ПАД
С74

СПРАВОЧНИК ПО ВОДНЫМ РЕСУРСАМ СССР

ТОМ X

СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ

5797

РЕДИЗДАТ ЦУЕГМС · 1936

Проверено-55

36065

К4
С74 Т. X

9/333

ЦЕНТРАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЕДИНОЙ ГИДРО-МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ СОЮЗА ССР

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

[redacted]

СПРАВОЧНИК ПО ВОДНЫМ РЕСУРСАМ СССР

Под общей редакцией Л. К. ДАВЫДОВА

ТОМ X

СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ

Под редакцией Б. Л. ГРЖЕГОРЖЕВСКОГО

347918

СЕКРЕТНАЯ ОТДЕЛ

№ ~~54915~~

№ 40718.

РЕДАКЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ОТДЕЛ ЦУЕГМС
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ЛЕНИНГРАД—1936

II Ад
С-74

II Ад 27 + II Ад 42 + III П-62

ВМА

Библиотека

~~36065~~

Морск. орд. Ленина
Академическая
библиотека
им. К. Е. Ворошилова

Кт

Отв. редактор *Б. Л. Гржегоржевский.* Техн. редактор *П. В. Дворников.*
Корректор *Г. М. Митрофанов.*
Сдано в производство 28/V-34 г. Ст. форм. бум. 72 × 108 $^1/_{16}$
Подписано к печати 3/VII-36 г.
Ленгорлит № 14557 Кол. зн. в 1 печ. л. 63360 Кол. $68^7/_8$ печ. л. Тираж 1000 экз.

Тип. Госфиниздата, им. Котлякова, Ленинград, ул. 3-го Июля, 21. Зак. № 2684

ОПЕЧАТКИ

Стр.	*Строка или место*	*Напечатано:*	*Следует:*	*По недосмотру:*
44	27 снизу	федетративной	федеративной	корр.
49	14 „	Кани/дон	Кани-дон	тип.
64	1 сверху	ств Ачикукак	ств. Ачикулак	корр.
107	11 „	(1978)	(1578)	отв. ред.
107	13 снизу	(1160)	(1660)	отв. ред.
108	3 сверху	В 1893 и 1893 гг.	В 1893 и 1894 гг.	корр.
152	1 снизу	Губас-чай	Рубас-чай	корр.
153	8 снизу в графе долгота	27 42	47 42	
245	5 снизу	березовых	береговых	корр.
343	3 снизу	64	6,4	корр.
351	18 снизу	за зимней	за Зимней	корр.
533	порядк. №№ 504—507	L—33—130	L—38—130	корр.
533	порядк. №№ 509—514	L—23—130	L—38—130	корр.
538	16 снизу	129—155	100—129	отв. ред.
538	14 снизу	133—109	133	отв. ред.
566	5 снизу в графе „долгота"	19 00 48	43 00 48	отв. ред.
681	4 сверху	$1{,}7 \cdot 10^{-10}$ г/л	$10 \cdot 17^{-10}$ г/л	отв. ред.
681	9 сверху	$1{,}2 \cdot 10^{-10}$ г/л	$12 \cdot 10^{-10}$ г/л	отв. ред.
752	1 сверху в графе „Годы наблюдений"	18,93—97,	1893—97	корр.
761	Обозначение месяцев в таблице	XI X XI	IX X XI	тип.
778	7 снизу в графе II	—2	—0,2	отв. ред.
779	6 сверху	Пеку	Псху	отв. ред.
878	11 снизу	сел. Зонах... 21,30	Сел. Зонах... 30,21	отв. ред.
878	12 снизу	сел. Шатой... 21,30	Сел. Шатой... 30,21	отв. ред.
890	18 снизу	предложено	предположено	корр.
921	6 снизу	Рис.... I/VI—50/VII	Рис.... I/VI—10/IX	корр. и отв. ред.
938	Ценностное выражение улова судака по всему бассейну	7 693 398	3 693 398	отв. ред.
938	Итог ценностного выражения всего улова	1 169 034	11 699 449	отв. ред.
978	20 снизу	в 45 м	в 45 км	отв. ред.
1047	Итог таблицы Б	9,89	98,3	корр. и отв. ред.
1055	13 сверху	обводительными	обводнительными	корр.

Основные сведения о ледниках северного склона Кавказского хребта 564

II Ад

II Ад 27 + II Ад 42 + III Г-62

195

Ленгорлит № [illegible] Кол. [illegible]

Тип. Госфиниздата, им. Котлякова, Ленинград, ул. 3-го Июля, 21. Зак. № 2684

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

Предисловие V

Глава I

Географические основы гидрологии Северного Кавказа 1

1. Рельеф и геологическое строение 3
2. Климат Северного Кавказа 12
3. Почвы и растительность 24
4. Схема гидрологического районирования 32

Глава II

Гидрологическая изученность Северного Кавказа 39

1. Картографические материалы 41
   А. Географические и топографические карты мелких масштабов до 1 : 200 000 исключительно 42
   Б. Карты и планшеты съемок крупных масштабов от 1 : 200 000 и крупнее 45
   В. Карты и планшеты специальных съемок 47
   Г. Триангуляции 60
2. Гипсометрические материалы (перечень главнейших нивеллировок) 61
3. Сведения о гидрологических экспедиционных работах 73
4. Сведения о стационарных исследованиях вод 122
5. Гидрометеорологическая исследованность Северо-Кавказского края 156

Глава III

Характеристика основных водных объектов 171

А. Реки
1. Общие сведения о речной сети Северного Кавказа 173
2. Характеристика главнейших рек края 176
   Река Дон 176
   Реки Приазовья 223
   Река Кубань 234
   Притоки р. Кубань 255
   Система горных рек, питающих Закубанские плавни 281
   Таблицы средних за месяц секундных расходов воды Кубани и ее притоков . . . 306
   Реки Черноморского побережья 320
   Бассейн р. Терек 373
   Притоки р. Терек 381
   Средние за месяц секундные расходы р. Терек и его притоков 433
   Реки Дагестана 465

Б. Озера
1. Общие сведения об озерах Северо-Кавказского края 494
2. Характеристика озерных групп и главнейших озер 499
   Перечень озер Северного Кавказа 526

В. Пруды 542
Г. Заболоченные районы Северного Кавказа 547
Д. Ледники Северо-Кавказского края 557
   Основные сведения о ледниках северного склона Кавказского хребта 564

Е. Подземные воды

1. Общие сведения о гидрогеологических условиях Сев.-Кавказского края 578
2. Характеристика главнейших типов подземных вод 587
Артезианские воды 610
Таблицы основных сведений о скважинах 624
Радиоактивность подземных вод 680
Гидробиологические сведения 697
3. Деятельность подземных вод 700
Просадки 714

Глава IV

Общие гидрологические свойства Северного Кавказа 721

А. Водный баланс

1. Осадки, снеговой покров и испарение 723
2. Сток 780
Б. Гидрофизические процессы 800
В. Общая гидрохимическая характеристика Северного Кавказа 818
Г. Общая гидробиологическая характеристика Северного Кавказа 825

Глава V

Использование вод Северного Кавказа 831

1. Водные пути и водный транспорт 833
А. Судоходство 833
Б. Сплав леса 844
2. Гидроэнергетические ресурсы Северного Кавказа 857
3. Водоснабжение 883
А. Водоснабжение городское и промышленное 883
Б. Сельское водоснабжение и обводнение 900
4. Орошение и осушение 910
5. Рыбное хозяйство Северного Кавказа 929
6. Минеральные источники Северного Кавказа 951
7. Разрушительная деятельность вод и борьба с нею 1043
8. Комплексные водохозяйственные проблемы 1048

Алфавитный указатель географических названий 1059
Перечень карт и графических приложений на отдельных листах 1094

1951

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящий том справочника по водным ресурсам СССР посвящен X гидрологическому району, охватывающему Северный Кавказ в пределах Азово-Черноморского края к югу от р. Дон, Северо-Кавказский край и Дагестан.

Работы по составлению этого тома справочника были начаты органами ЕГМС Северного Кавказа еще в конце 1931 г. и выполнялись в дальнейшем при участии Центрального бюро водного кадастра и Государственного гидрологического института вплоть до конца 1933 г., когда справочник по Северному Кавказу был сдан в печать.

Вследствие ряда причин технического свойства выход справочника из печати несколько задержался, и некоторые, приводимые в нем данные уже в известной степени не отвечают тому положению изученности Северного Кавказа и тому объему сведений, которые получены за последние годы в результате общего бурного развития науки и промышленности в нашей стране.

В этом отношении том X гидрологического справочника следует рассматривать только как первый этап в деле освещения обильных водных ресурсов Северного Кавказа, чрезвычайно разнообразных по своему составу и по возможности промышленного их использования

В соответствии со степенью изученности Северного Кавказа и прямыми задачами гидрологического справочника программа его, утвержденная Госпланом СССР, выполнена в различных разделах, в отношении Северо-Кавказского гидрологического района, с различной степенью полноты. Дисциплины, выходящие из круга собственно гидрологических и необходимые только для уяснения зависимости режима отдельных водных объектов от различных физико-географических факторов, затронуты справочником лишь в общих чертах и даются в минимальном объеме. В вопросах специально гидрологических для справочника использованы все проверенные и достаточно надежные данные, находившиеся в распоряжении Северо-Кавказского управления гидро-метеорологической службы и обработанном виде к 1 января 1934 г. Пробелы в данных по вопросам испарения и стока, весьма важных для надежного обоснования гидротехнических проектов и гидрологических прогнозов, являются больным местом справочника. Раздел промышленного использования вод дает только в главнейших чертах представление о колоссальной промышленной ценности водных ресурсов Северного Кавказа и не менее колоссальных требованиях, предъявляемых к этим ресурсам со стороны быстро и планомерно растущей местной промышленности.

В главе I справочника освещены географические основы гидрологии района. Здесь приведены в крайне сжатом виде главнейшие сведения по орографии и геологии Северного Кавказа в связи с режимом поверхностных и подземных вод, сведения о климате, почвах и растительности, служащие для уяснения особенностей стока и общего баланса вод Края, и, наконец, дана схема естественного разделения Северного Кавказа на укрупненные подрайоны, обладающие общими физико-географическими и гидрологическими чертами.

Глава II освещает изученность гидрологического района в картографическом и гипсометрическом отношениях, дает сведения о состоянии и постепенном развитии гидро-метеорологической наблюдательной сети и о важнейших экспедиционных исследованиях, проведенных в пределах Северного Кавказа, главным образом, за годы после Октябрьской революции. Слабым местом этой главы является отсутствие сведений о реперной сети и о системах отметок, применявшихся при нивелировках, вследствие чего исключена возможность надежного определения относительных высот отдельных пунктов. Этот пробел пополнен отчасти графическими данными — именно продольными профилями отдельных рек. Сведения об экспедициях носят несколько отрывочный характер, далеко не отвечающий колоссальному объему неопубликованных результатов работ экспедиций, проведенных хотя бы только за последние годы.

Глава III справочника дает ряд гидрологических очерков поверхностных вод Края и сведения по подземным водам и их деятельности. Наибольшее количество места отведено цифровым данным, а также заменяющим и дополняющим их графическим материалам. Слабее всего изученными и освещенными в справочнике являются озера и болота. Описание минеральных источников, озер и грязей, имеющих бальнеологическое значение, перенесено в главу V.

Глава IV дает сведения о водном балансе Края, о гидрофизических процессах и общие гидро-химическую и гидро-биологическую характеристики. Крайне незначительное количество данных по плавучим испарителям, запоздание с обработкой записей плювиографов, а также недостаточное количество надежных данных по стоку — исключают возможность дать в справочнике достаточно отчетливое представление о водном балансе. Точно так же и общие характеристики края в гидрохимическом и гидро-биологическом отношениях представляют только попытки обобщений и выводов, основанные на крайне недостаточном количестве сведений.

В главе V приводятся главнейшие сведения по состоянию промышленного использования вод края в настоящее время, а также излагаются основы, разработанных уже, крупных гидротехнических проектов, предусматривающих полное использование всех поверхностных вод. Наиболее подробно изложен раздел о минеральных источниках, перенесенный из главы III в виду специального характера использования этих вод — главным образом для лечебных целей.

Отдельные очерки и статьи справочника составили следующие лица:

Глава I. Рельеф и геологическое строение — А. Г. Давыдова; климат — Е. М. Соколова; почвы и растительность В. А. Лопато (по материалам И. А. Шульги и И. В. Новопокровского); схема гидрологического районирования — В. Е. Молчанов и В. А. Лопато.

Глава II. Перечень картографических материалов — В. В. Бойе и И. Г. Мержанов; перечень главнейших нивеллировок — Геодезическое Бюро ГГИ; сведения об экспедиционных работах — С. И. Михеев (по материалам ГГИ); сведения о стационарных исследованиях вод — П. Ф. Артазьян и М. Р. Шельдешова; сведения о метеорологической изученности — Е. М. Соколова и С. В. Станьковский.

Глава III. Общие сведения о речной сети — В. Е. Молчанов; характеристики главнейших рек: Дон — В. П. Орлов и Н. И. Быдин, Аксай — М. К. Пастрюлин, Сал — Б. П. Двуреченский, Маныч — В. Е. Молчанов, реки Приазовья — В. Ф. Алтунин, Кубань и ее притоки — П. Д. Морозов, реки Черноморского побережья — М. И. Абрютин, Калаус — С. И. Михеев, Кума — А. М. Доточенко, Терек и его притоки — А. М. Деточенко, реки Дагестана — А. М. Деточенко и Е. П. Буровец; общие сведения об озерах — А. Ф. Самохин и А. Ф. Флоров; характеристика озерных групп и главнейших озер — А. В. Александров и А. Г. Кондратьев (по материалам ГГИ); гидрохимические характеристики поверхностных вод М. Д. Алексеева; общие сведения о прудах — Д. Д. Мордухай-Болтовской; болота — А. Ф. Самохин (отчасти по материалам А. Ф. Флорова и Ю. В. Кашкина); ледники — А. Ф. Самохин (отчасти по материалам П. Д. Морозова); подземные воды — А. Г. Давыдова; радиоактивность вод — Л. М. Курбатов; гидробиологические характеристики поверхностных и подземных вод — В. М. Рылов, Н. Н. Воронихин и Н. В. Нечаева; деятельность подземных вод: оползни — В. Е. Родионов, просадки — П. Ф. Мартынов (отчасти по материалам Н. И. Лисицына).

Глава IV. Осадки — Е. М. Соколова и В. А. Фетисов; снеговой покров и испарение — В. А. Фетисов; сток — В. Е. Молчанов (использованы материалы по Дагестану С. П. Путолова); вскрытие и замерзание — В. Е. Молчанов; общая характеристика ледового режима рек — В. Е. Молчанов; донный лед — В. Я. Альтберг (отчасти по материалам В. Е. Молчанова); общая гидрохимическая характеристика — П. Т. Иванов; общая гидробиологическая характеристика — П. Д. Резвой.

Глава V. Водные пути и водный транспорт — Н. В. Раевский (отчасти по материалам В. П. Орлова); сплав — Э. Я. Вернер; использование энергии вод — А. Г. Шефановский и А. В. Лавров; водоснабжение городов—М. С. Монченко и К. В. Пальшау; водоснабжение сельское—М. С. Монченко (использованы материалы А. Ф. Самохина, П. Ф. Горбачева и Д. Эвморфопуло); водоснабжение совхозов — М. С. Монченко (использованы материалы И. Н. Прикащикова); орошение, обводнение и осушение — В. М. Мзареулов (использованы материалы по Дагестану А. Г. Шуба); водные промыслы — А. Ф. Ершов; минеральные источники — Н. Н. Славянов; разрушительная деятельность вод и борьба с ней — В. Е. Молчанов (использованы материалы П. Д. Морозова и С. С. Михалченко); комплексные водохозяйственные мероприятия — Г. А. Перышкин, Н. С. Нетребко, Ф. О. Зитта и Д. Г. Шапошников.

Редактирование отдельных глав выполнено группами следующих лиц:

Глава I. А. В. Вознесенский, И. И. Лавлинский, В. Е. Молчанов и П. Л. Вязовский.

Глава II. А. Ф. Самохин, А. В. Вознесенский и В. А. Фетисов.

Глава III. В. М. Родевич, Б. Б. Полынов, А. Ф. Самохин, А. Г. Давыдова, А. Д. Покараев, С. С. Михалченко, В. М. Рылов и П. Т. Иванов.

Глава IV. А. В. Вознесенский, А. Г. Давыдова и Л. И. Волков.

Глава V. В. М. Родевич и Н. П. Миротворцев.

К справочнику прилагается библиографический указатель, содержащий перечень главнейших опубликованных трудов и материалов по Северному Кавказу и Дагестану. Указатель составлен группой работников Библиографического бюро Государственного гидрологического института под руководством О. В. Карнеевой.

В тексте справочника при ссылках на труды отдельных авторов приводятся в квадратных скобках соответственные номера библиографического указателя.

Указатель встречающихся в т. X справочника географических названий составлен под руководством и редакцией О. О. Тейхмана.

При пользовании Гидрологическим справочником по Сев. Кавказу необходимо иметь в виду, что за последнее время, когда печатание справочника уже заканчивалось, по постановлениям ЦИК СССР были переименованы следующие пункты: г. Владикавказ — в г. Орджоникидзе, г. Ставрополь в г. Ворошиловск, г. Прикумск — в г. Буденовск, г. Баталпашинск — в г. Сулимов, ж.-д. ст. Кавказская и поселок при ней — в г. Кропоткин, район Виноделенский — в Ипатовский. Указанные изменения удалось внести частично в 4 и 5 главы.

Глава I

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ГИДРОЛОГИИ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА

1. Рельеф и геологическое строение

Северо-Кавказский гидрологический район расположен между Черным и Азовским морями, с одной стороны, и Каспийским — с другой. С севера он ограничен правым берегом Аксая и Дона, от Азовского моря до устья Сев. Донца, и Сало-донским водоразделом; с В — водоразделами Ергенинским и рек Шара-шарыдан и Восточный Маныч; с Ю — главным Кавказским хребтом, к В от р. Псоу, и с ЮВ — долиной р. Самур. Территория района лежит между 47°12′—41°12′ с. ш. и 36°32′—48°35′ в. д. от Гринвича. Площадь его составляет 283 000 км^2.

Орография

Обширная территория Северного Кавказа подразделяется на две большие морфологические области — горную и равнинную, которые в свою очередь заключают целый ряд геоморфологических районов.

Для горной области характерны: сильно расчлененный рельеф, большие разности высот и преобладание процессов денудации, для равнинной — слабо волнистый, сравнительно спокойный, рельеф, малые разности высот и доминирование процессов аккумуляции.

В горной области намечаются следующие геоморфологические районы:

1. Высокогорный кристаллический район. Непрерывная полоса его протягивается от горы Чугуш на З до долины р. Терек на В. Он является наиболее возвышенной частью Кавказского хребта и сложен, как и ответвляющийся от него у горы Адай-хох (4 647 м) так наз. Боковой хребет, гранитами и кристаллическими сланцами. Здесь сосредоточены высочайшие вершины Кавказа — Эльбрус (5 629 м), Дых-тау (5 198 м), Коштан-тау (5 145 м), Казбек (5 043 м), — увенчанные ледниками и фирновыми полями.

Характерное для высокогорного района, приледниковое выветривание ведет к образованию мощных осыпей по склонам долин. Этому же выветриванию вершины гор обязаны своей зубчатой формой.

2. Район глинистых сланцев является сравнительно пониженной полосой между только что описанным районом и следующим к северу Скалистым хребтом. Тянется он от р. Белая на западе до горы Алихуз-даг на востоке. К востоку от Терека эта полоса значительно расширяется, охватывая как самый водораздельный хребет, так и его отроги. Этот район сложен глинистыми и аспидными сланцами юры. В водораздельной части он несет отдельные снежные вершины, но с меньшими высотами — Мая (4 429 м), Тебулос-мта (4 508 м), Диклос-мта (4 270 м). Из хребтов выделяются: Богосский, составляющий водораздел Андийского и Аварского Койсу, с наиболее высокой точкой 4 140 м (г. Аддала-меер) и Самурский, направляющийся по левому берегу Самура на ЮВ. Главнейшие его вершины — Дюльты-даг (3 792 м) и Алахун-даг (3 852 м), как и вершины Богосского хребта, покрыты снегом и ледниками. В районе глинистых сланцев развиты крупные продольные долины, впадающие в поперечные. Как те, так и другие — частью широкие, корытообразные, частью узкие. Хребты их разделяющие — или плоские, если они не очень высоки, или острые.

Последняя форма характерна для хребтов горного Дагестана. В общем же формы рельефа мягче, чем в предыдущем районе. Малая водонепроницаемость глинистых сланцев и легкая их размываемость обусловливают образование громадных сланцевых осыпей.

3. Район слоевых гребней и слоевых ступеней (куэстовая и куэстово-складчатая область по Щукину [1654]).

Сюда относится почти весь северный склон Кавказа от долины р. Иль на З до долины р. Акташ (примерно) на В. В строении его принимают участие верхне-юрские, меловые и третичные отложения, пласты которых однообразно падают на СВ и тем более полого, чем они моложе.

Современный рельеф этого района представляет ряд параллельных гряд или передовых хребтов из отпрепарированных денудацией более стойких пластов осадочных пород, тянущихся с СЗ на ЮВ. Гряды имеют несимметричное строение: северный склон полог и длинен, южный—крут и даже нередко отвесен. Получается таким образом ряд громадных уступов, разделенных полого спускающимися к северу, платообразными скатами. Наибольшей ширины район достигает между Лабой и Баксаном.

Из хорошо выраженных уступов можно указать следующие:

а) Скалистый или Известняковый хребет, хорошо очерчиваемый полосой развития верхне-юрских и отчасти нижне-меловых отложений. Несмотря на свою узость, он резко выделяется в рельефе местности. Отдельные вершины его достигают высот: Бермамыт—2 591 м, Столовая гора—3 002 м. Поперечные долины имеют характер клюз, глубиной до 2 000 м. На северном пологом склоне его широко развиты карстовые явления.

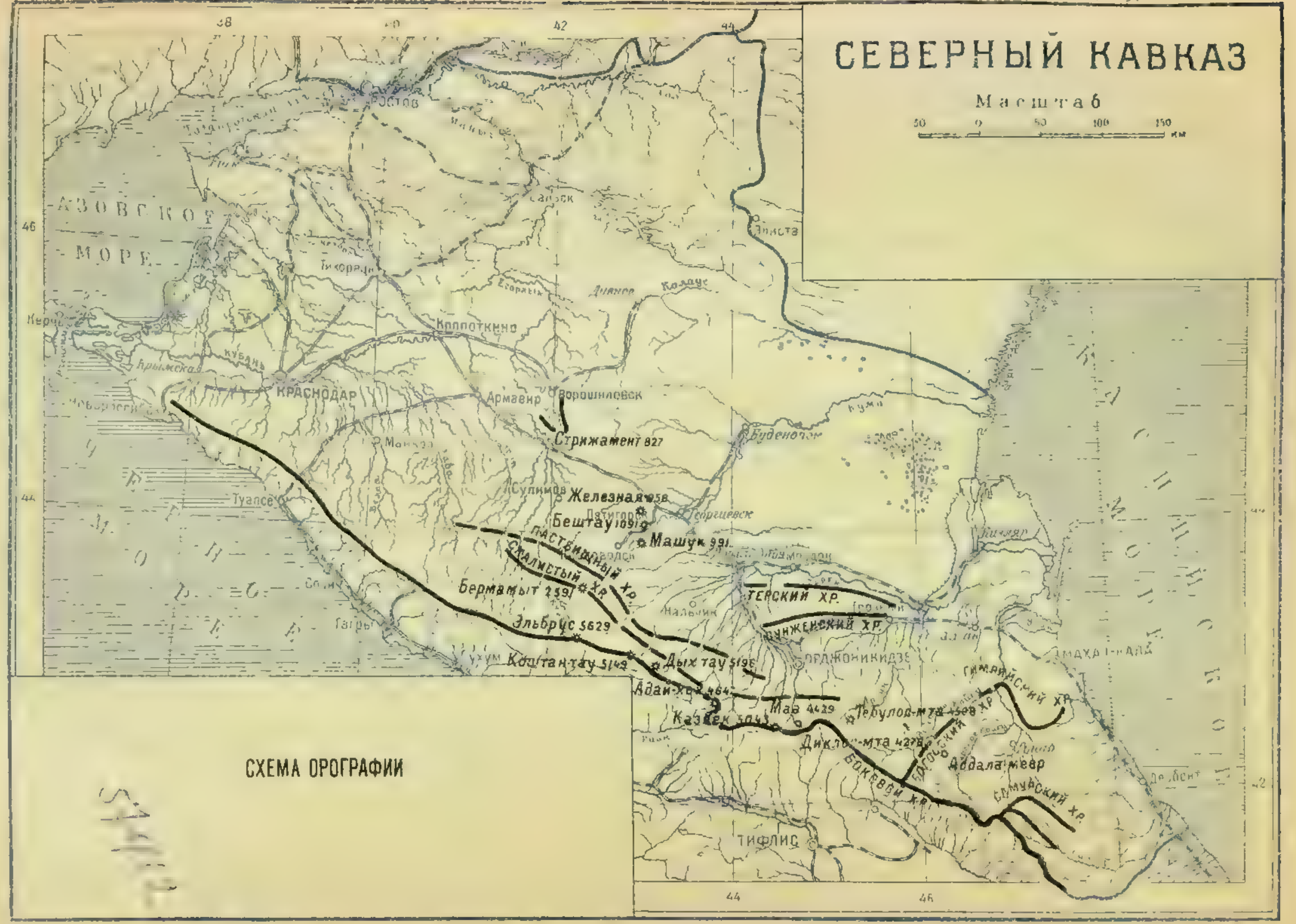
б) Хребет верхне-меловых известняков (Пастбищный), уступающий по своей высоте предыдущему. Типичен между р. Лаба и Военно-грузинской дорогой. Вершинные его части, с высотами менее 2 000 м (хребет Джинал 1 538 м), закругленной формы. Карст развит слабо.

в) Холмистые предгория. Будучи сложен мягкими третичными отложениями, этот, самый северный, уступ орографически выражен не резко. Отдельными звеньями его являются горы Пшаф и Кохт, между рр. Шебш и Пшиш, Отабиш—к Ю от Майкопа, Сычевые—у Баталпашинска, Лысая—у г. Орджоникидзе. Возвышенности уступа с округленными мягкими контурами. Наибольшие высоты его редко превышают 1 000 м, как например гора Лысая—1 036 м. Морфологической особенностью предгорий является то, что долины перед выходом из области гор расширяются и образуют покатые равнины из галечниковых отложений.

4. Район Черноморского Кавказа (флишевая область). К западу Кавказские горы сильно понижаются, от 1 600—1 800 м (у границы района) до 300 —400 м у Анапы, приобретая характер холмистых гряд-хребтов. Простираются они с СЗ на ЮВ параллельными рядами. Сложен район прибрежными (флишевыми) меловыми и третичными отложениями. Орография предопределяется тектоникой, а формы расчленения рельефа зависят от относительной устойчивости пород. Синклиналям часто соответствуют долины и морские бухты (долины рр. Цемесс, Дооб, бухты — Цемесская, Геленджикская), антиклиналям—хребты (Абрау, Дооб). По ядрам антиклиналей, сложенных малоустойчивыми породами, развиты широкие продольные долины, а крылья их, при наличии твердых пород, отпрепарированы в виде хребтов. В береговой полосе господствует поперечное расчленение рельефа. Короткие, крутопадающие, интенсивно размываемые долины носят характер „щелей“.

5. Район передовых хребтов и предгорных равнин. В восточной части описываемого района между горной и равнинной областями лежит промежуточная область передовых хребтов и предгорных равнин или депрессий, где процессы денудации сосредоточиваются на невысоких холмистых грядах (хребты Терский, Брагунский, Гудермесский, Кабар-

приложение к справочнику по водным ресурсам СССР



СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ

СХЕМА ОРОГРАФИИ

Масштаб
50 0 50 100 150 км
АЗОВСКОЕ МОРЕ
КАСПИЙСКОЕ МОРЕ
ЧЕРНОЕ МОРЕ
Ростов
Сальск
Элиста
Тихорецк
Кропоткино
Кубань
Крымская
Керчь
Новороссийск
КРАСНОДАР
Армавир
Ворошиловск
Стрижамент 827
Буденовск
Кума
Майкоп
Туапсе
Сочи
Гагры
Сухум
Сулимов
Железная 858
Бешту 1401
Пятигорск
Георгиевск
Машук 991
Кизляр
Пастбищный хр.
Скалистый хр.
Бермамыт 2591
Эльбрус 5629
Коштан-тау 5148
Дых тау 5198
Адай-хох 4647
Нальчик
Терский хр.
Сунженский хр.
Грозный
ОРДЖОНИКИДЗЕ
Мав 4429
Казбек 5043
Тебулос-мта 4508
Диклос-мта 4276
Боковой хр.
Богосский хр.
Гимрийский хр.
Аддала-шухгель-меэр
Самурский хр.
Махач-кала
Дербент
ТИФЛИС
38
40
42
44
46

Тираж [illegible] Заказ № Л-1450
Отпечатано [illegible] картографической [illegible]

дино-сунженский), а процессы аккумуляции—в обширных и почти замкнутых равнинах (депрессии Владикавказская, Сунженская и Алхан-чуртская). Хребты представляют антиклинали, а депрессии—синклинали; сложены они третичными отложениями. Средние высоты хребтов 600—700 м.

В равнинной части намечаются следующие геоморфологические районы:

1. Вулканическая область Пятигорья. Она представляет ряд крутых конических или куполовидных возвышенностей, разбросанных среди равнины у подножья Кавказского хребта. Большая часть их сгруппирована к С от Пятигорска, например горы: Бештау (1 400 м), Машук (994 м), Железная (856 м). Все горы вулканического происхождения и представляют преимущественно лакколиты, поднявшие третичные и меловые отложения. Значительная часть их вытянута с СЗ на ЮВ, что согласуется с простиранием тектонических трещин.

2. Предкавказская возвышенность. Антиклинальное поднятие третичных пород создало широкое плато, которое полого понижается к З, С и В и круто обрывается к Ю, к долинам рек Кубань и Кума. Наиболее высокие точки поднятия—Столовые горы, Стрижамент (827 м), Пикетная, Ставропольская возвышенность, расположены по меридиану Эльбруса, образуя Черноморско-каспийский водораздел. Все поднятие изрезано множеством долин, балок и оврагов, часто глубоких и узких. Денудационные процессы развиты сильно.

3. Приазовско-кубанская впадина, представляющая западную часть Предкавказской депрессии, ограничена с Ю—предгорьями, с З—Азовским морем, с В—Предкавказской возвышенностью, а на С сливается с Приманычской впадиной. Поверхность ее имеет форму вогнутого овала, ось которого вытянута в ЗСЗ направлении. Рельеф равнинный с постепенным и слабым падением на запад, к морю. Слабо развитые долины рек Приазовского бассейна не нарушают его равнинности. Нижние течения рек образуют лиманы и большие заболоченные пространства. Последние носят название Приазовских и Прикубанских плавней.

4. Терско-кумская впадина, или восточная часть Предкавказской депрессии, граничит на Ю с районом передовых хребтов, на З—с Предкавказской возвышенностью и Пятигорьем, на В—с Каспийским морем и на С—с Приманычской впадиной. Она представляет степную равнину, приподнятую с Ю и З и пониженную на В. Высотные отметки в ее пределах колеблются от 250—280 м на З до уровня Каспия (—26 м) на В. На С описываемая площадь спускается рядом уступов. В пределах впадины намечаются следующие геоморфологические подрайоны: а) Череко-малкинская, наклоненная на СВ, равнина, б) суглинистая степь, в) песчано-суглинистый массив, где пески образуют дюны и барханы и г) приморская низменность, представляющая преимущественно дельтовые образования.

5. Приманычская впадина представляет прогиб третичных слоев между Сальско-ергенинской возвышенностью с С и Предкавказской возвышенностью с Ю. Заполненная континентальными осадками, она сливается на З с Приазовско-кубанской равниной, а на В—с Прикаспийской низменностью. Рельеф ее равнинный, с наибольшими понижениями в долине Манычей (8 м). Восточнее с. Дивного проходит тектонический и орографический водораздел, делящий район на две части—западную и восточную. Высота его всего 17—20 м над ур. Черного моря. Падение рельефа в западной части на СВ с отметок от 120 до 10 м; в восточной части падение на В. Геоморфологической особенностью здесь являются параллельные гряды—холмы, идущие в широтном направлении. Между ними заключены широкие и глубокие впадины, занятые солеными озерами.

6. Сальско-ергенинская возвышенность со всех сторон окружена депрессиями: на С—широкой поймой Дона, на В—Каспийской низменностью и на ЮЗ—широкой долиной Западного Маныча. Возвышенность сложена приподнятыми кверху палеогеновыми породами. Наиболее высокие точки возвышенности принадлежат Сало-манычскому водоразделу, с отметками на В 200—220 м, на З 170–180 м. Равнинная степь этого района к С от водораздела полого понижается на С и З (отметки 60 — 70 м) и круто обрывается к Ю, к Приманычской впадине. По южной оконечности плато тянется цепь высоких холмов (Б. и М. Городище, гора Лысая и др.), высотою 120—125 м над ур. моря).

7. Танаисская впадина входит в район восточной половиной. На Ю она сливается с Приазовско-кубанской и Приманычской впадинами, на В граничит с Сальско-Ергенинской возвышенностью, которая полого переходит во впадину, на С и З (в пределах рассматриваемого района) очерчивается долиной р. Дон. Геоморфологически она представляет слабо волнистую, равнинную степь, с общим уклоном на В, а тектонически — впадину, выполненную меловыми, третичными и четвертичными породами.

Геология

В геологическом и тектоническом отношениях район Северного Кавказа характеризуется большим разнообразием. Кристаллические метаморфические и осадочные породы различных возрастов принимают участие в его строении.

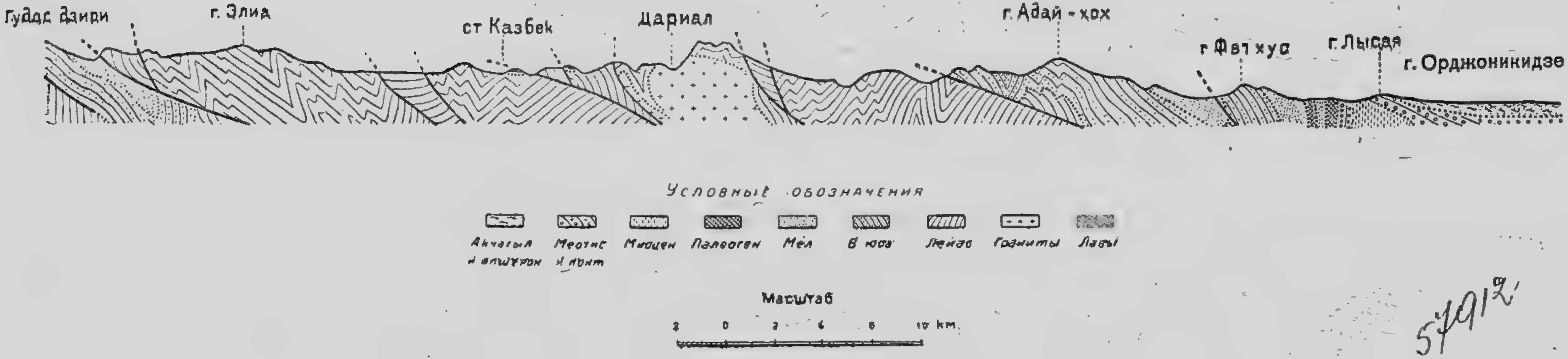
Древнейшие породы докембрийского возраста—кристаллические сланцы и внедрившиеся в них граниты. Эти массивно и слоисто-кристаллические породы, вместе с палеозойскими и юрскими отложениями, слагают высокогорную область, ядро Кавказских гор. К ним относятся и отдельные гранитные массивы в бассейнах Терека, Ардона, Черека, Малки и др., поднимающиеся среди палеозойских и юрских сланцев.

Палеозойские и мезозойские отложения представлены метаморфическими сланцами, кварцитами, аркозовыми песчаниками, конгломератами и мраморизованными известняками. Среди них установлены кембрийские, силурийские, каменноугольные, пермские и триасовые отложения. Из новейших изверженных пород здесь встречаются, главным образом, андезиты, образующие вулканические конусы Эльбруса и Казбека, змеевики в бассейнах Лабы. Малки, Баксана, Черека, диабазы и порфириты Кубани, прорвавшие метаморфические палеозойские породы. Циркуляция подземных вод связана с трещинами кристаллических и метаморфических сланцев. Водосодержащими породами являются также рыхлые продукты выветривания.

Следующие за палеозоем, отложения юрского возраста играют в горной области Кавказа доминирующую роль, опоясывая широкими зонами выходы кристаллических и палеозойских пород, а к востоку от Военно-грузинской дороги целиком слагая весь высокогорный район. По характеру пород, их можно подразделить на сланцевые отложения нижней и средней юры и известняковую толщу верхней юры. Нижние горизонты первой толщи представлены песчаниками и конгломератами с прослоями каменных углей. Выше идут глинистые сланцы с прослоями песчаников (верхний лейас), поверх которых залегает более однородная свита глинистых сланцев доггера. Сланцы собраны в узкие, нередко изоклинальные складки, в крыльях которых пласты часто поставлены на голову; иногда целиком складки опрокинуты к Ю.

Складчатость в западной части Кавказских гор выражена неясно; более отчетливо она наблюдается в бассейнах Уруха, Ардона и Фиаг-дона и, наконец, весьма сложной является в восточной части. Форма складок коробчатая, т. е. с плоскими и широкими сводами и крутыми крыльями. Благодаря складчатости и надвигам, происходит многократное повторение одних и тех же сланцевых свит. Складкообразование сопровождалось разрывами крыльев

Геологический разрез сев. склона Кавказского хребта по меридиану 44° 37′ от Гринвича.


Гудас Дзири
г. Элиа
ст Казбек
Дариал
г. Адай-хох
г Фетхус
г. Лысая
г. Орджоникидзе
Условные обозначения
Акчагыл и апшерон
Меотис и понт
Миоцен
Палеоген
Мел
В юра
Лейас
Граниты
Лавы
Масштаб
2 0 2 4 6 8 10 km.

57912

складок. Огромные сбросы наблюдаются в районе Военно-грузинской дороги. Мощность юрских отложений также увеличивается с З на В, от нескольких сот до нескольких тысяч метров. Метаморфизм этих пород постепенно возрастает с С на Ю, по мере приближения к осевой части хребта, где встречаются разновидности аспидных сланцев.

Изверженные породы, в виде покровов кератофиров и порфиритов, липаритовых туфов и жил диабазов, встречаются среди сланцев в бассейнах Кубани, Чегема, Уруха, Ардона, Фиаг-дона и несколько восточнее Терека.

Более или менее определенные водоносные горизонты здесь отсутствуют. Водоносность связана с трещинами отдельности и кливажа в более уплотненных при метаморфизации сланцах. Помимо трещин коллекторами влаги являются также накопления обломочных пород в виде осыпей, морен и элювиальных россыпей.

Верхне-юрские отложения выражены значительной толщей известняков, слагающих Скалистый или первый Передовой хребет. В основании толщи залегают грубозернистые песчаники, затем доломитизированные известняки, переходящие в тонкослоистые—литографские. Заканчивается верхне-юрская толща лагунными отложениями титона. Здесь встречаются пласты и мощные штоки гипса, слои глин, песчаников, мергелей и доломитов. Залегание пластов пологое, в виде обширных, наклоненных к С, плато с обрывистыми южными склонами. Наименьшая мощность верхне-юрской толщи, на З измеряемая несколькими сотнями метров, увеличивается на В за счет нарастания толщи доломитов и массивных известняков, достигая в районе Военно-грузинской дороги 1 600 м. Особенное значение здесь приобретают пористые массивные доломиты, изъеденные действием эрозии и карста. Начиная с бассейна Аргуна, на В мощность известняковой толщи значительно падает за счет уменьшения доломитовой серии.

Гипсы титона к В от Балкарского Черека исчезают, появляясь вновь вблизи Аргуна. Присутствие гипсов оказывает большое влияние на химизм подземных вод. Эта свита также подверглась дислокационным процессам. В бассейне Ассы в ней обнаружены надвиги и разрывы. Карстовые явления в виде воронок, каналов, развитые на северных падениях известняковой толщи, играют большую роль в поглощении атмосферных осадков и питании подземных вод. В восточной части района они слабее выражены, вследствие более крутых падений известняков. Водоносными породами являются трещиноватые известняки и песчаники. Продукты выветривания верхне-юрских пород окаймляют подножия южных склонов, образуя гигантские осыпи. С ними связан водоносный горизонт, прослеживаемый на всем протяжении известняков.

Юрские отложения в районе Черноморья встречаются на протяжении полосы между рр. Шахе и Мзымта, где они выражены сланцами, известняками и туфо-песчаниками средней юры и известняками верхней юры.

Широко распространены также и осадки меловой системы. Протягиваясь сравнительно узкой полосой в средней части района, где наибольшая ширина их падает на район Минеральных вод, меловые отложения к СЗ (на З от р. Белой) и ЮВ (на В от Аргуна) значительно расширяются, слагая в первом случае и водораздельную часть Главного хребта. Моноклинальное, пологое (5—10°) падение к северо-востоку меловых осадков прослеживается в центральной части района, но, уже начиная с Военно-грузинской дороги и далее на В, падение становится круче и появляются складки.

Отложения меловой системы подразделяются на два отдела: нижний— с преобладанием песчано-глинистых осадков и верхний — известняковый. В основании нижнего мела выделяются толстослоистые, оолитовые, иногда доломитизированные, известняки валанжинского яруса, мощностью 200—300 м, протягивающиеся в центральной части района от Белой до Аргуна. От верхнеюрских известняков они резко отличаются, благодаря наличию в низах валанжина более мягких песчанистых мергелей, дающих вогнутые формы рельефа. При пологом залегании известняков в них развиваются типичные карстовые формы в виде воронок, зияющих трещин, пещер и исчезающих русел балочек, обусловливающие гидрогеологическое значение этого горизонта на пространстве от Белой до Ассы. К В от последней преобладание крутых падений и сильная расчлененность рельефа препятствуют накоплению значительных подземных водных ресурсов.

Литологически меловые отложения, залегающие выше валанжинских известняков, представлены сланцевыми глинами с прослоями глинистых мергелей, песчаников и сидеритов (басс. Абина, Псекупса), мягкими мергелистыми песчаниками с прослоями более твердых известковистых песчаников, грубозернистыми известковистыми песчаниками, переходящими в песчанистые известняки, конгломератами (в западной части), песчанистыми глинами, мергелями с гипсом и, наконец, черными глинами в верхней части толщи. Вообще разрезы нижне-меловых пород отличаются непостоянством.

Песчаники и конгломераты, обладая стойкостью, образуют возвышенности и хребты в западной части района, а малостойкие, песчано-глинистые отложения на всем своем протяжении создают депрессию рельефа. Мощность песчано-глинистых отложений весьма значительна и по долине Ассы она достигает 1 350 м.

Глинистый и мергелистый характер нижне-меловых песчанистых свит делает их малоспособными к поглощению атмосферных осадков, почему водоносные горизонты в описываемой толще почти полностью отсутствуют. Лишь изредка встречаются родники, связанные с трещиноватостью песчаников.

Верхне-меловая свита вдоль всего северного склона Кавказского хребта выражена однообразной толщей светлых мергелей и известняков, слагающих второй Передовой хребет. Благодаря своей твердости, они образуют в рельефе повышенные гребни. Пологое, северное падение пластов в центральной части, к В от Баксана сменяется крутым. К В от Ассы осадки верхнего мела собраны в крупные складки. В районе Минеральных вод сенонские известняки выходят в виде островов вблизи лакколитов, приподнявших их вверх с больших глубин. Эти острова известняков и являются иногда путями выхода по тектоническим трещинам подземной напорной воды.

На З от р. Пшиш верхний мел представлен флишевой фацией, равно как и на Черноморском побережье. Литологически он выражен мощной толщей чередующихся тонких пластов пестроцветных известняков, сланцеватых мергелей, песчаников и сланцевых глин и расчленяется на две свиты: верхнюю—мергельную и нижнюю—известняковую, верхним членом которой является толща цементных мергелей. Эти верхне-меловые породы слагают прибрежные хребты и гребни хребтов вблизи водораздела. Мощность меловых отложений 300–800 м. Карст во флише отсутствует; в нормальном мелу лишь слабые признаки его. Верхне-меловая толща является одним из важнейших водоносных горизонтов в предгорьях Кавказа. Водоносны трещиноватые известняки.

Третичные отложения, слагающие холмистые предгорья вдоль всего северного склона хребта, пользуются огромным и исключительным распространением на территории равнинной области. Протягиваясь узкой полосой в предгорной зоне, третичные осадки, полого наклоненные к СВ, быстро уходят в глубину под четвертичные образования. Наиболее расширенная полоса их выходов наблюдается в восточной части района, к В от Военно-грузинской дороги, вследствие появления пологих складок. Складчатость третичных осадков проявляется не только в предгорной полосе, но и в равнинной части, где пласты получили пологие изогнутия, с уклонами редко более 4—5°, образовав антиклинальные и синклинальные складки. Такими антиклинальными поднятиями являются Сунженский, Терский и другие хребты и Предкавказская возвышенность, а синклинальными понижениями—Приазовско-кубанская, Терско-кумская и другие впадины.

В восточной части района (Чечня, Ингушетия) в складках развиты надвиги в направлении с С на Ю. Простирание складок согласно с направлением Главного хребта.

Осадки третичной системы представлены всеми своими ярусами. Палеоген узкой полосой, с наибольшим расширением в районе Минеральных вод, прослеживается на протяжении всего северного склона, за исключением перерыва в бассейне Аксая. Литологически он выражен фораминиферами, мергелями (эоцен) и майкопскими глинами (олигоцен), с прослойками песчаников и глинистого сидерита. Мощность этих осадков свыше 1 500 м, причем она преимущественно падает на майкоп (1 300 м в Чечне). Породы водонепроницаемые. Лишь изредка, при наличии в них песчаных линз или трещиноватости мергелей, наблюдаются местами (Сальско-ергенинская возвышенность) слабые притоки сильно минерализованной воды за счет сернокислых и хлористых солей.

В силу указанной петрографической особенности палеогеновых осадков все районы их распространения, как-то: предгорная полоса, верховья Калауса, Барсуков и Суркули, где проходит ось Предкавказской антиклинали, и Сальско-ергенинская возвышенность, являются безводными. Для района распространения майкопских глин на Предкавказской возвышенности характерно присутствие соленых озер.

В районе Пятигорья палеогеновые отложения приподняты внедрившимися в осадочную толщу трахитовыми породами. Выпирание последних сопровождалось образованием трещин в осадочных породах, которые и являются путями циркуляции подземной воды. Редкая водоносность здесь связана с трещиноватыми эоценовыми мергелями.

Эоценовые отложения в районе Черноморья, на юго-западном склоне Главного хребта, носят флишевый характер, состоя из часто чередующихся пластов песчаников, сланцевых глин и мергелей, собранных в складку. Эти породы фациально аналогичны породам северного склона в его западной части. Выходы эоцена наблюдаются отдельными участками по береговой полосе. Водоносными породами являются трещиноватые песчаники, изолированные друг от друга пластами водоупорных глин.

Неогеновые (верхне-третичные) отложения представлены и миоценом и плиоценом. Из миоценовых отложений развиты преимущественно осадки средиземноморского и сарматского яруса. Меотические песчаники, глины и оолитовые известняки встречаются лишь в восточной и западной частях района. Средиземноморские отложения выражены глинами с прослоями песчаников, песков и мергелей, сарматские—тоже глинами серыми и черными, местами песчанистыми, с линзами и прослоями песков, детритусовых известняков и песчаников; последние, главным образом, в верхней части толщи (верхний сармат).

Эти отложения входят в состав предгорной зоны и слагают Кабардино-сунженский и Терский хребты и Предкавказскую возвышенность. Указанные хребты представляют антиклинальные поднятия миоценовых отложений, образующих цепи складок, то правильно следующих друг за другом, то запрокинутых одна за другую. Мощность миоценовых отложений достигает 2 000 м.

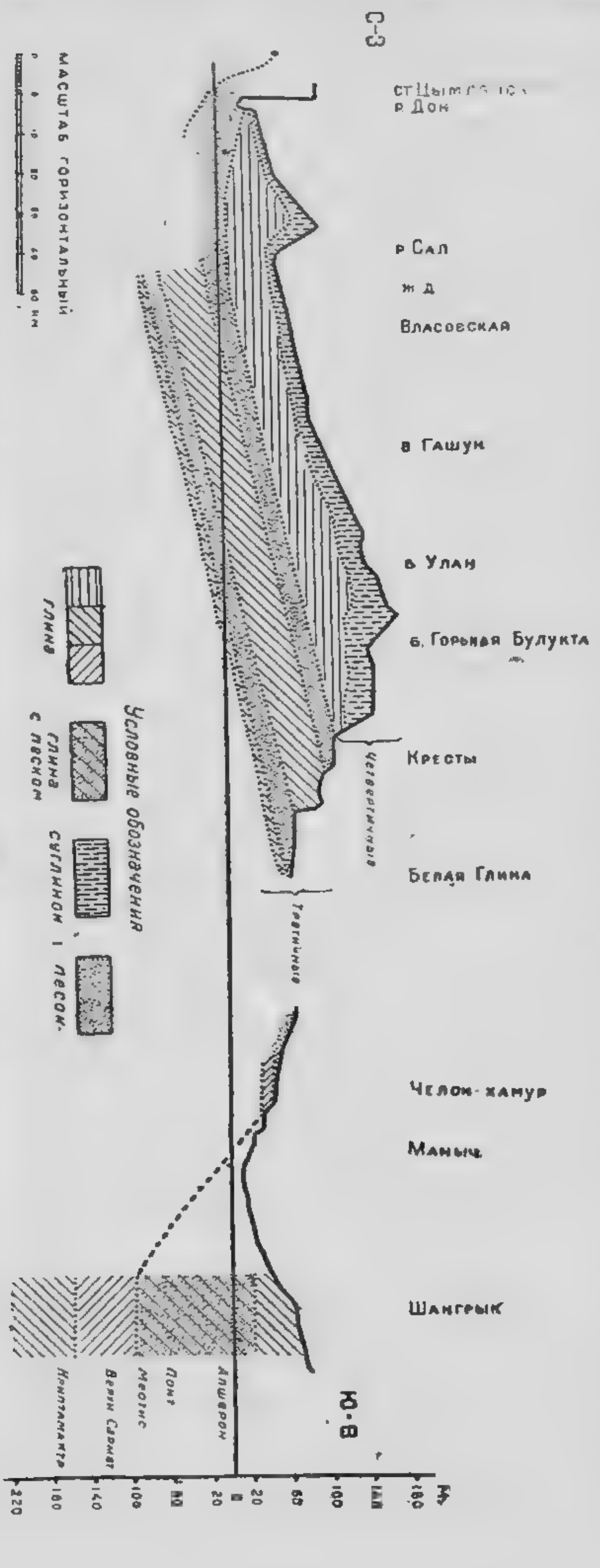
Средиземноморские осадки между Невинномысской и Баталпашинском слагают небольшую синклиналь с водоупорным дном из майкопских глин. Водоносные чокракские и спаниодонтелловые пески, прикрытые водоупорными спаниодонтелловыми глинами, дают напорную воду в этих безводных степях.

Водоносными в толще миоцена являются пески и трещиноватые песчаники, обычно со скудной водой. Водоносность пород в предгорной зоне проявляется мало, вследствие их однообразного падения к С, и только к В от Ассы (Чечня, Дагестан), где миоценовые отложения собраны в пологие складки, отмечаются мелкие родники. В районе Передовых хребтов и Предкавказской возвышенности средиземноморские отложения дают напорную воду, а сарматские, главным образом средне-сарматские, как напорную, так и грунтовую. Вообще же районы выхода миоцена плохо обеспечены водой. Миоценовые отложения, вскрытые буровыми скважинами в Приманычской впадине, Танаисской и по окраинам Терско-кумской, синклинально изогнуты и дают напорные воды.

Плиоцен представлен отложениями понтического, акчагыльского и апшеронского ярусов, а в западной части—кроме понта и отложениями рудного и надрудного ярусов.

В предгорной зоне плиоцен выражен континентальными отложениями: конгломератами, галечниками, песками. В западной и восточной частях района появляются морские осадки: глины, мергели, пески, ракушники. По своему составу и условиям залегания (моноклинальное падение к северу) плиоценовые отложения являются здесь водопоглощающей зоной для атмосферных вод. В западной части понт и рудные слои состоят из глинистых пород, надрудные—из песчаных. Последние в районе Краснодара дают напорные воды прекрасного качества. В восточной части, к В от Пятигорья, к понту условно отнесены континентальные образования.

На равнине понт имеет поверхностные выходы на северо-западном (басс. Ташлы) и северо-восточном (р. Айгур с р. М. Буйвола) склонах Ставропольской возвышенности и на южной окраине Танаисской впадины, где он представлен известняками и песками незначительной мощности в 20 м, и дает грунтовую воду хоро-


С-З
ст Цымлянская
р Дон
р Сал
ж д
Власовская
в Гашун
в Улан
б. Горькая Булукта
Кресты
Четвертичные
Белая Глина
Третичные
Челон-хамур
Маныч
Шангрык
Ю-В
Масштаб горизонтальный
Условные обозначения
глина
глина с песком
суглинок и песок
песок
Апшерон
Понт
Меотис
Верхн Сармат
220
180
140
100
20
20
60
100
180
М

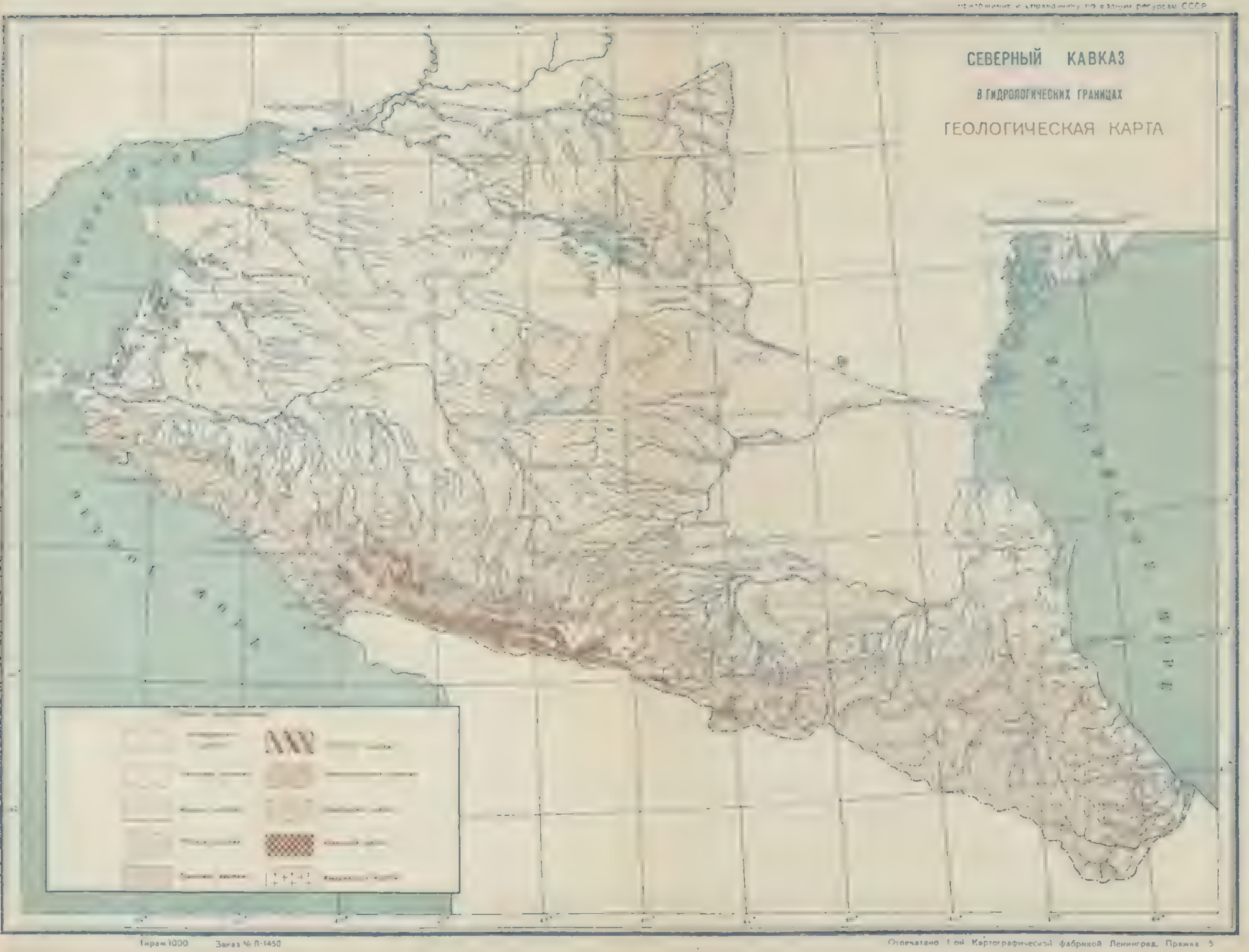
Схематический геологический разрез Доно-Манычского водораздела через Ергени.

Приложение к справочнику по водным ресурсам СССР

СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ

В ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ГРАНИЦАХ

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА


ЧЕРНОЕ МОРЕ
КАСПИЙСКОЕ МОРЕ

Тираж 1000 Заказ № Л-1450

Отпечатано 1-ой Картографической фабрикой Ленинград. Пряжка 5

шего качества. Глубокими, до 350 м, скважинами понт, в виде песчано-глинистых отложений, вскрыт в Приазовско-кубанской впадине, по ее южной и северной окраинам, где дает напорную мягкую воду. Сравнительно неглубокими скважинами (60—130 м) напорный горизонт понта обнаружен в Приманычской впадине и на окраине Танаисской.

Акчагыл широко и исключительно развит в восточной части описываемого района. Он входит в состав предгорья, достигая в Дагестане мощности 800 м, опоясывает склоны передовых хребтов, выходит на восточном склоне Предкавказской возвышенности и участвует в сложении Терско-кумской впадины. Последняя представляет широкую и пологую мульду, ось которой погружается в восточном направлении. Представлен акчагыл глинами, песками, песчаниками, известняками, ракушниками и конгломератами. Мощность его обычно 200—300 м, во впадине—около 40 м. Водоносны пески, дающие напорную воду, эксплоатируемую в западной части Терско-кумской впадины.

Выше акчагыла, согласно с ним залегая, идут отложения апшерона. Выходы его прослеживаются по северному склону Терского хребта, начиная с западной оконечности Эльдарского хребта, и в предгорьях Дагестана. Многочисленными буровыми скважинами апшерон вскрыт на большой площади Терско-кумской впадины, являясь здесь важнейшим водоносным горизонтом. Дает, главным образом, фонтанирующую воду хорошего качества. Выражен апшерон глинами, песками, галечниками, конгломератами. Мощность его от 20 до 100 м.

Особенностью акчагыльских и апшеронских отложений является присутствие в них вулканического пепла, что указывает на интенсивное проявление вулканической деятельности в третичный период. К этому периоду относится и внедрение трахитов Пятигорья в осадочную толщу.

Четвертичные отложения развиты повсеместно. В горной области к ним относятся моренные, элювиальные, аллювиальные и делювиальные отложения. Аллювиальные отложения образованы грубыми галечниками с валунами, гравием и очень грубозернистым песком. Мощность их нередко свыше 100 м. Они слагают речные террасы. Делювий в высокогорной зоне имеет щебенистый и грубо-обломочный характер, в предгорьях—представлен глинами с примесью щебня твердых пород. С указанными отложениями связаны горизонты грунтовой воды.

В равнинной области к четвертичным отложениям относятся осадки бакинского яруса, каспийские осадки и континентальные образования—суглинки, глины, глинистые пески, пески и галечники. Осадки бакинского яруса исключительно развиты в Терско-кумской впадине, в ее восточной части. Содержат напорную воду, эксплоатируемую рядом скважин в Дагестане, глубиною до 230 м. Каспийские осадки, представленные песками, суглинками и глинами, распространены в Терско-кумской и Приманычской впадинах. Содержат водоносные горизонты напорной и грунтовой воды. Мощность их достигае 200 м.

Из континентальных отложений большим распространением в западной части равнинной области пользуются песчано-глинистые флювио-гляциальные отложения. Они выполняют Приазовско-кубанскую впадину (Предкавказская синклиналь). Характерной особенностью их является непостоянство разреза в вертикальном и горизонтальном направлениях. Эта особенность вызывает выклинивание водоносных горизонтов, придавая им линзовидный характер залегания. Представлены галечниками, песками, песками-плывунами, глинами. Водоносные горизонты в песках и галечниках дают напорную воду пестрого химического состава.

Скважины в 300 м континентальных отложений не прошли. Сверху они прикрыты желто-бурыми и красноватыми суглинками, лессовидного характера в верхней части, в нижней—грубыми суглинками с песком и галькой.

В восточной части равнинной области развиты песчано-галечниковые аллювиальные отложения, слагающие предгорные покатые равнины (плоскостные части Сев. Осетии, Ингушетии и Чечни) и террасы р. Терек (район Моздокой степи). В пределах верхней террасы галечники залегают не сплошь, а рукавами. Эти породы содержат водоносные горизонты, местами дающие слабо-напорную воду, обычно же грунтовую.

Вообще континентальные отложения, выполняющие Терско-кумскую впадину, представлены суглинками, супесями, мелкозернистыми песками и глинами. Мощность их в южной части—свыше 300 м, к С—значительно уменьшается, до 100 и менее. Кроющими породами и здесь служат суглинки. Водоносными являются глинистые пески и суглинки. Первые образуют песчаные линзы в суглинистой толще. Суглинки в остальной части равнины прикрывают чехлом различной мощности уже моренные породы. Максимальная мощность около 100 м. Водоносны песчаные линзы и суглинки в их наиболее опесчаненной части. Вода из песков слабо напорная. В суглинках, на всей территории их распространения, очень часто встречаются известковые конкреции и гипсы, оказывающие влияние на качество грунтовых вод. Особенностью водоносного горизонта суглинков равнины является частое отсутствие строго выраженного водоупора. Грунтовые воды в суглинках в этих случаях висят.

В устьевых частях Кубани и Терека развиты дельтовые образования. Представлены они чередующимися слоями глин и песков. Характерна быстрая изменяемость их в вертикальном и горизонтальном направлениях. К ним примешиваются озерно-лагунные отложения, залегающие в виде плоских чаш, создающих условия для напора вод. Постоянные водоносные горизонты отсутствуют. Водоносной является вся толща поверхностных отложений дельт.

Из современных отложений встречаются аллювиальные и делювиальные образования. Первые заполняют долины рек и выражены галечниками в горных реках, за исключением нижних течений Терека и Кубани, и песчано-глинистыми породами — в степных, а также в указанных частях долин Терека и Кубани. Делювиальные образования представлены суглинками и распространены на бортах речных террас и склонах всех водотоков. Мощность их небольшая—0,5—1 м, редко больше.

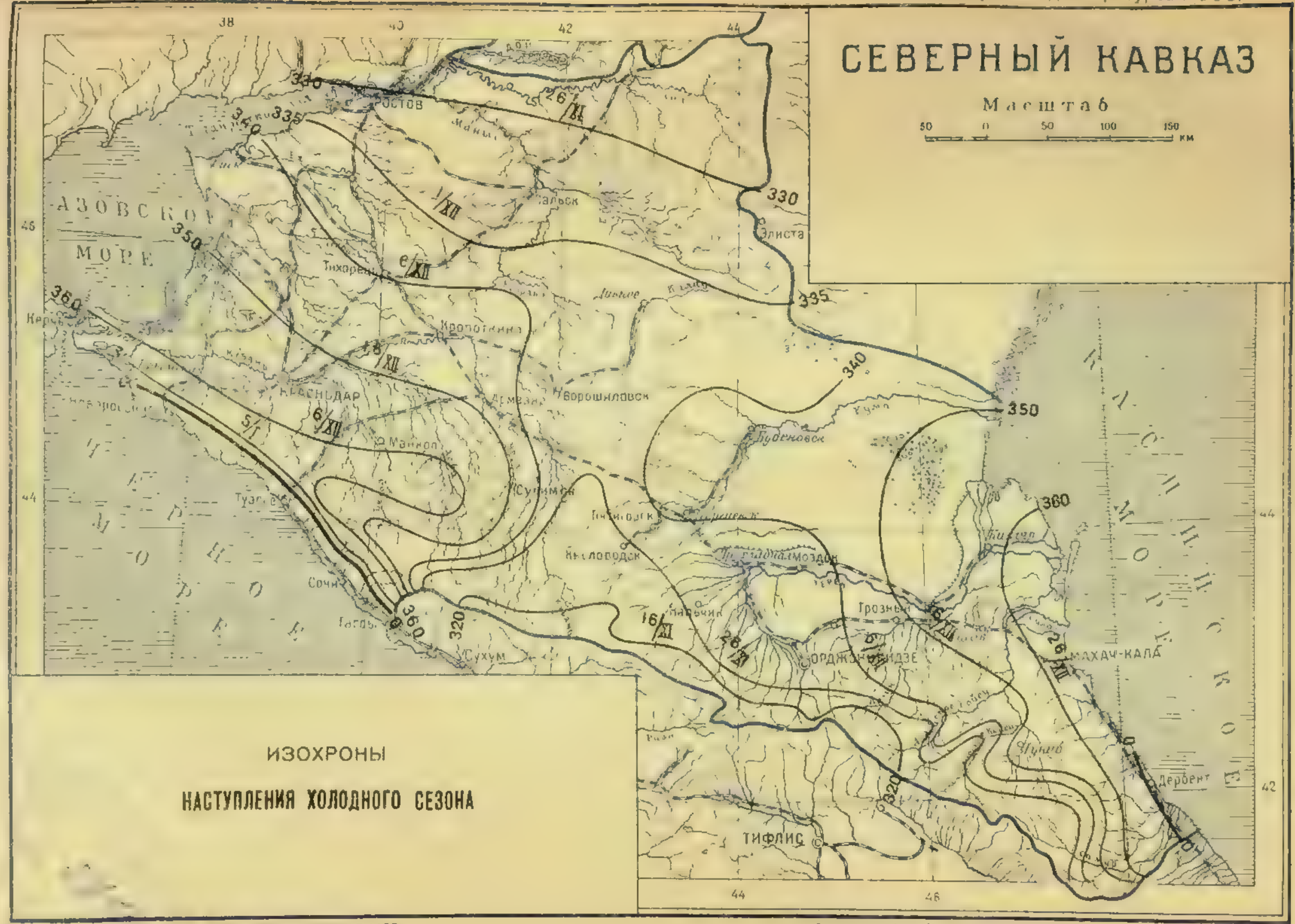
2. Климат Северного Кавказа

Разнообразие рельефа и гидрологических условий находит полное отражение в климатических особенностях Северного Кавказа. На Ю его расположен высокий горный хребет, на З он омывается Черным и Азовским морями, на В—Каспийским, а на С его находятся степи. Наличие высоких гор и моря сильно видоизменяет климат места на расстоянии каких-нибудь нескольких десятков километров. Примером служит Черноморское побережье, защищенное от холодных северных и северо-восточных ветров горами там, где высота их более 1000 м. При меньших высотах, например у Новороссийска, холодные ветры скатываются вниз и дают известную Новороссийскую бору.

Расположенная к С от Кавказского хребта, невысокая Ставропольская возвышенность (наибольшая высота 827 м) служит резкой как климатической, так и почвенно-ботанической границей. На В от нее Предкавказье имеет характер сухих степей и даже полупустынь с преобладанием солончаковых почв. На З находятся влажные степи с прекрасными черноземами. Это плоскогорье, несмотря на небольшую абсолютную высоту, служит для Кубанской низины защитой от сухих восточных ветров и одновременно препятствует влажным западным ветрам проникать в степи к В.

Глубокое теплое Черное море оказывает значительное влияние на климат Северного Кавказа. Влажные теплые массы воздуха, приходящие с моря, при встрече с горами оставляют влагу на побережье, создавая теплый влажный

приложение к справочнику по водным ресурсам СССР



СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ

Масштаб

50
0
50
100
150
км
38
40
42
44
46
44
46
42
44
46
42
330
335
340
350
360
320
330
335
340
350
360
360
320
0
26/XI
1/XII
6/XII
8/XII
6/XII
5/I
16/XII
26/XI
6/XII
16/XII
26/XII
АЗОВСКОЕ МОРЕ
ЧЕРНОЕ МОРЕ
КАСПИЙСКОЕ МОРЕ
Ростов
Таганрог
Дон
Маныч
Сальск
Элиста
Тихорецк
Кропоткин
Армавир
Ворошиловск
Краснодар
Новороссийск
Керчь
Кубань
Майкоп
Туапсе
Сочи
Гагры
Сухум
Сухуми
Пятигорск
Кисловодск
Будённовск
Кума
Кизляр
Моздок
Нальчик
Орджоникидзе
Грозный
Терек
Махач-Кала
Дербент
Гуниб
Тифлис

ИЗОХРОНЫ

НАСТУПЛЕНИЯ ХОЛОДНОГО СЕЗОНА

Тир. [illegible] Заказ № Л-1450

Отпечатано 1-ой Картографической фабрикой Ленинград, Пряжка 5

климат, благоприятный для развития даже субтропических растений. Азовское море, как мелководное и замерзающее у берегов на далекое расстояние, а иногда и целиком, в зимнее время само является как бы материком и только осенью, имея более высокую температуру воды, смягчает температуры побережья и ослабляет заморозки.

Влияние Каспийского моря сказывается, главным образом, в прибрежной полосе, где оно смягчает температуры и увлажняет воздух. В зимнее время, когда вся северная часть моря замерзает, его влияние, даже для низовьев Кумы и Терека, почти незаметно.

Источником питания главнейших рек края и их притоков являются ледники Кавказа. Почти все они за последние годы, начиная с 1885 г., отступают. С 1925 по 1932 г. величина отступания ледников Эльбруса, расположенных на Ю, доходила в среднем до 17,5 м в год, тогда как на северных склонах величина эта не превышала 6 м. Интенсивность отступания зависит от условий температуры, солнечной радиации и осадков. Геологом С. Соловьевым [1665] произведено сравнение летних температур станции Усенги за период 1912—14 г., когда ледники находились в стационарном положении, и во время наибольшего отступания за 1930—32 гг. Сравнение это дает указания, что температура последних трех лет в среднем выше на 1,1°, т. е. повысилась достаточно, чтобы вызвать усиленное таяние ледников.

Из сказанного видно, что разнообразие географических условий края весьма резко отражается на его климате. Поэтому в дальнейшем, при обозрении распределения различных климатических элементов, нам придется обращать особенное внимание на характер ландшафта и географического положения отдельных участков края.

Положенные в основу настоящего очерка материалы по осадкам, недостатку насыщения, снеговому покрову и ветрам, обработанные Сев.-Кавк. Гимекомом, дополнены ранее опубликованными данными с использованием некоторых сырых материалов. Для температуры приняты данные Е. С. Рубинштейн [033], Г. Т. Селянинова [310], Н. А. Коростылева [1522], П. М. Ерохина [3053], Л. Я. Апостолова [284]. Весь материал не представляется однородным. Данные по температуре и осадкам приведены к многолетним, но не к одному периоду, так как в пределах края имеются только две станции с 40-летним периодом наблюдений—Ростов и Новороссийск, да и то с пропусками, и по ним делать приведение всех остальных материалов к многолетним данным нецелесообразно. Период 1917—24 гг. можно считать потерянным для климатологии Сев. Кавказа.

Температура воздуха

Наблюдения большинства станций, использованные для очерка, оканчиваются 1915 г.

Распределение средней годовой температуры крайне разнообразно. Как и обычно, температура с уменьшением широты места повышается, но повышение это не везде происходит одинаково. Так, на побережье Азовского моря оно идет равномерно, но несколько преувеличено. В среднем на один градус широты температура изменяется на 0,8°. Такое же изменение можно наблюдать и от низовьев Дона до Краснодара. В восточной части края повышение идет так же, как и в более северных областях, составляя 0,6° на градус широты. С переходом на побережье Черного моря мы имеем сразу относительное изменение в 1,2°, если сделать сравнение Новороссийска с Кадошем, находящимся только на полградуса южнее. Здесь, кроме влияния широты места, сказывается и влияние рельефа. Так, разность широт между Анапой и Новороссийском всего 10 минут, но Новороссийск находится под защитой гор, тогда как Анапа открыта с С и В. Разность температур обеих станций равна 1,0°. Повышение температур между пунктами Анапа—Новороссийск—Сочи идет, главным образом, за счет зимних месяцев, на что указывает следующая таблица:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Анапа—Новороссийск	—0,9	—1,4	—1,4	—0,6	—0,4	—0,4	—0,3	—0,5	—1,0	—1,3	—0,9	—1,5
Новороссийск—Сочи	—3,3	—3,0	—2,2	—0,9	+0,2	+0,7	+0,4	+0,8	—0,5	—1,7	—2,9	—3,2

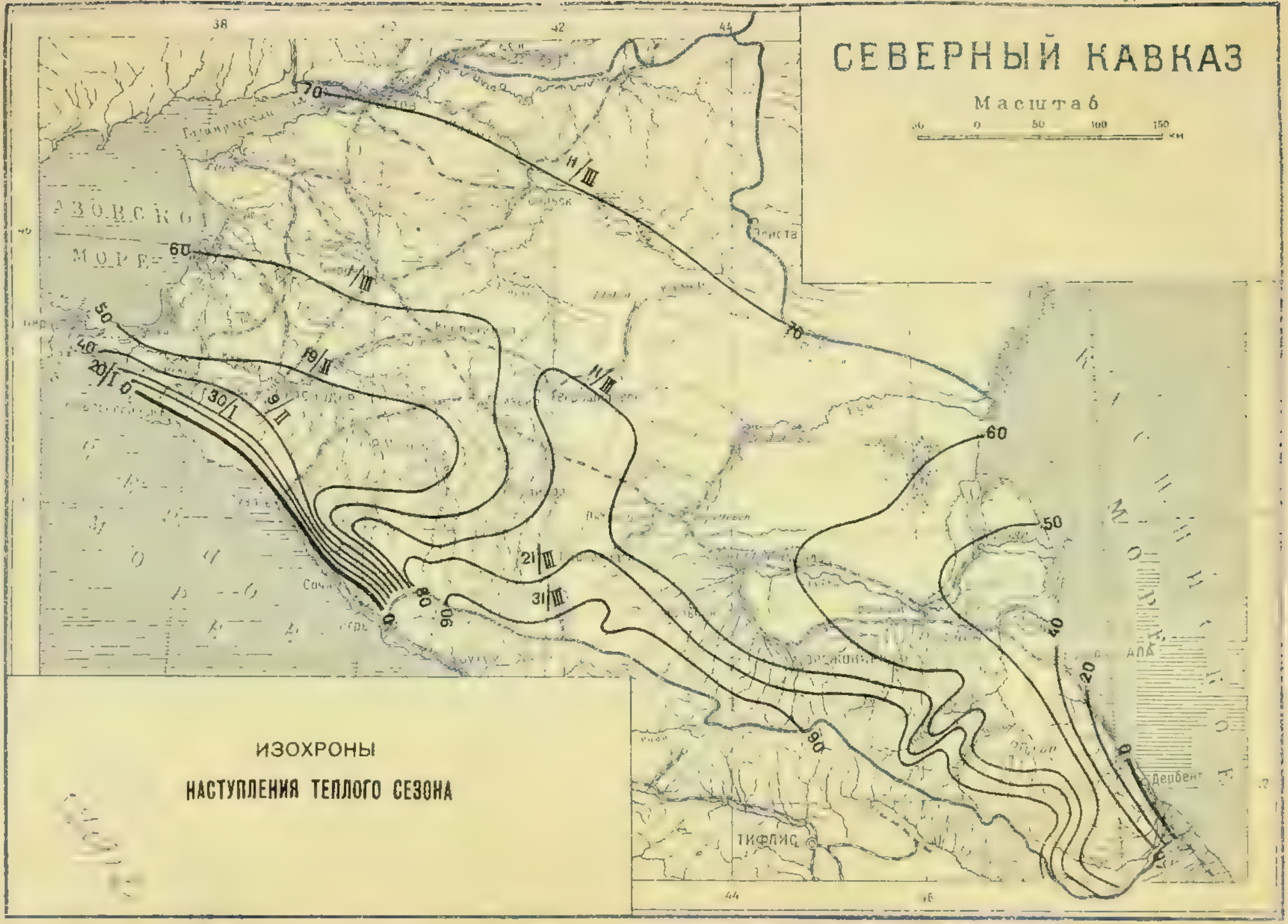
Особенно резко влияние рельефа заметно в Сочи, где зима гораздо теплее, а лето прохладнее, чем в Новороссийске.

Начиная с побережья Азовского моря и далее на В, вся северная часть края, а также и восточное Предкавказье имеют наиболее континентальный климат. Здесь мы наблюдаем наибольшие амплитуды средних месячных температур января и июля, доходящие до 31,7° в Солоном хуторе. Январские температуры все ниже—3,0°: в Солоном хуторе—7,7°, в Персиановке—6,8° и далее на ЮВ в Хасав-юрте—3,6°. Зато июльские температуры на станциях Степан-бугор и Ачикулак доходят до 25,0°, при чем температура выше 10° захватывает здесь 6 месяцев, с мая по октябрь, и только по течению Дона она наблюдается 5 месяцев—с мая по сентябрь. Южнее, в Кубанских степях и на побережье Каспия, от Чеченского маяка и Кизляра на юг, идет повышение январских температур, и зимы становятся мягче. При этом амплитуды уменьшаются, хотя июльская температура остается выше 22,0°. Смягчение зимних температур идет за счет влияния морей. Количество месяцев с температурой выше 10° остается таким же, как и в предыдущем поясе. В горах зима холоднее и продолжительнее, а лето прохладнее. Температура выше 10° наблюдается в течение только трех месяцев. На побережье же Черного моря зимы мягкие и с уменьшением широты становятся еще теплее. Так, в Новороссийске температура в январе 2,[illegible], а в Сочи 5,3°. Здесь имеются налицо два фактора, влияющие на отепление побережья, во-первых, глубокое море с большим запасом тепла и, затем, Кавказский хребет, являющийся барьером для холодных ветров с В. Летние температуры на побережье выше 22,0°. Температура выше 10,0° держится от 6 месяцев на С и до 7 на Ю. Наибольшая средняя месячная температура, начиная от Новороссийска и далее на юг, наблюдается в августе. Влияние моря и гор сказывается и в более высоких местах побережья: зимы здесь мягче, чем на северном склоне.

Что касается изменения температуры с высотой, то произведенные сравнения показывают, что в различных частях гор изменения эти происходят неодинаково. Если нормальным считается изменение температуры на каждые 100 м высоты от 0,5° до 0,6°, при чем в зимнее время вертикальные градиенты меньше, а в летнее больше, то в различных частях Северного Кавказа они далеко не следуют вышеуказанной норме.

Если на побережье Каспийского моря и на севере Кавказского хребта в летнее время градиенты равны обычным, т. е. 0,5°, то этого нельзя сказать про все остальное время года. Здесь мы имеем очень небольшие градиенты в зимнее время, а в некоторых местах даже отрицательные. Так, Нальчик и Орджоникидзе (Владикавказ) имеют тенденцию не к понижению температуры с высотой, а к повышению. Прохладная, лежащая на 270 м ниже Нальчика и на 400 м ниже Орджоникидзе, имеет температуры более низкие, чем вышеуказанные две станции. Крестовая—Коби имеют градиент близкий к черноморскому, наибольший в зимнее время, доходящий в ноябре и декабре до 1,2°, и в летнее 0,6°, т. е. ход обратный всем остальным станциям.

Такой же обратный ход изменения градиента наблюдается для побережья Черного моря: в зимнее время величина его почти вдвое больше, чем в летнее. Сравнение Аибгы с Красной Поляной дает для зимы отрицательные зна-



СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ

Масштаб

50 0 50 100 150 км
38
40
42
44
46
АЗОВСКОЕ МОРЕ
Элиста
Сочи
Тифлис
Дербент
70
11/III
60
11/III
50
19/II
40
20/I
30/I
9/II
0
21/III
31/III
80
90
60
50
40
20
0
90

ИЗОХРОНЫ

НАСТУПЛЕНИЯ ТЕПЛОГО СЕЗОНА

Тираж 1000 Заказ № Л-1450

Отпечатано [illegible] Ленинград [illegible]

чения градиента, т. е. температура в горах зимой выше, чем в Красной Поляне, однако, в виду короткого ряда лет наблюдений в Аибге, величины градиента невполне надежны. Градиент для Мархота и Новороссийска доходит до 1,1° зимой и 0,8° весной, распределяется довольно ровно, но сравнительно велик.

Вертикальный градиент температуры воздуха в град. С. [1])

	Побережье Касп. моря				Северный склон хребта					Побережье Черного моря		
	Ахты-Касумкент	Ахты-Дербент	Хунзах-Дербент	Хунзах-Буйнакск	Нальчик-Прохладная	Усенги-Нальчик	Крестовая-Коби	Коби-Орджоникидзе	Орджоникидзе-Прохладная	Мархот-Новороссийск	Красная Поляна-Сочи	Аибга-Красная Поляна
Разность высот станций в м	700	1200	1700	1200	270	1350	420	1300	400	400	500	300
I	0,2	0,3	0,4	0,3	−0,2	0,2	0,9	0,3	−0,2	1,1	1,3	−0,4
II	0,0	0,2	0,3	0,4	−0,1	0,2	1,0	0,3	−0,2	1,0	0,9	0,3
III	0,1	0,1	0,2	0,2	0,0	0,3	1,0	0,4	−0,1	0,9	0,8	0,3
IV	0,2	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	1,0	0,5	0,2	0,8	0,4	0,6
V	0,3	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,9	0,5	0,4	0,8	0,5	0,4
VI	0,5	0,4	0,4	0,5	0,6	0,5	0,8	0,5	0,6	0,9	0,7	0,4
VII	0,6	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,7	0,5	0,6	0,9	0,7	0,5
VIII	0,5	0,4	0,5	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,7	1,0	0,8	0,2
IX	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,5	0,6	0,4	0,4	1,0	0,9	0,2
X	0,1	0,3	0,4	0,3	0,2	0,3	0,7	0,3	0,2	1,0	1,0	−0,2
XI	0,3	0,3	0,4	0,3	−0,1	0,3	1,2	0,2	0,0	1,0	1,1	−0,4
XII	0,4	0,4	0,4	0,2	−0,3	0,3	1,2	0,3	−0,2	1,1	1,2	−0,4

Рассмотренные три группы станций дают указание на то, что величина изменения вертикального градиента в различных частях гор неодинакова. На Каспийском побережье и на северном склоне хребта в зимнее время намечается инверсия температуры, наиболее резко выраженная на станциях Нальчик и Орджоникидзе (Владикавказ). Станция Прохладная дает пониженные температуры. Может быть, с этим обстоятельством связано и самое название станции.

Выше 2000 м наблюдается наибольшее изменение температуры в зимнее время.

Станции, лежащие на перевалах, имеют более пониженные температуры, благодаря постоянному действию ветров, перемешивающих слои воздуха, а так как в зимнее время скорость ветров увеличивается, то происходит и большее охлаждение. Все вышеизложенное дает указание, что на Кавказе, как и в других горных районах, в зимнее время часто наблюдается инверсия температуры. Выяснить причины инверсии, за недостатком материалов, нет возможности.

Холодный и теплый сезоны

На побережье Черного моря, южнее Новоросийска, и на Каспийском, южнее Махач-калы, находятся области, где зимы в общепринятом смысле, т. е. со средними температурами ниже 0°, вообще не бывает. Температура ниже нуля наблюдается здесь, как редкое явление и, если она держится продолжительное время, то приносит громадный вред садам и с.-х. культурам.

---

[1]) Знак минус означает ненормальное изменение температуры с высотой, а именно повышение.

Переход от холодного к теплому сезону ранее всего наступает на побережьях Черного и Каспийского морей, в южной части края: в Красной поляне 21/I, а в Касум-кенте 11/II. Более поздний переход наблюдается в степях на СВ—17/III (Солоный хутор), и еще позднее 3/IV в горах (Коби). Весь переход от холодного к теплому сезону завершается для степной местности в 55 дней, а для северного склона Кавказских гор в 72 дня. Потепление в крае идет в двух направлениях: начинается на побережьях морей и движется далее вглубь материка, распространяясь на С в степи и на Ю в горы. Начало теплого сезона на Ставропольской возвышенности отмечается 12/III, то есть только на 5 дней ранее, чем на северной окраине.

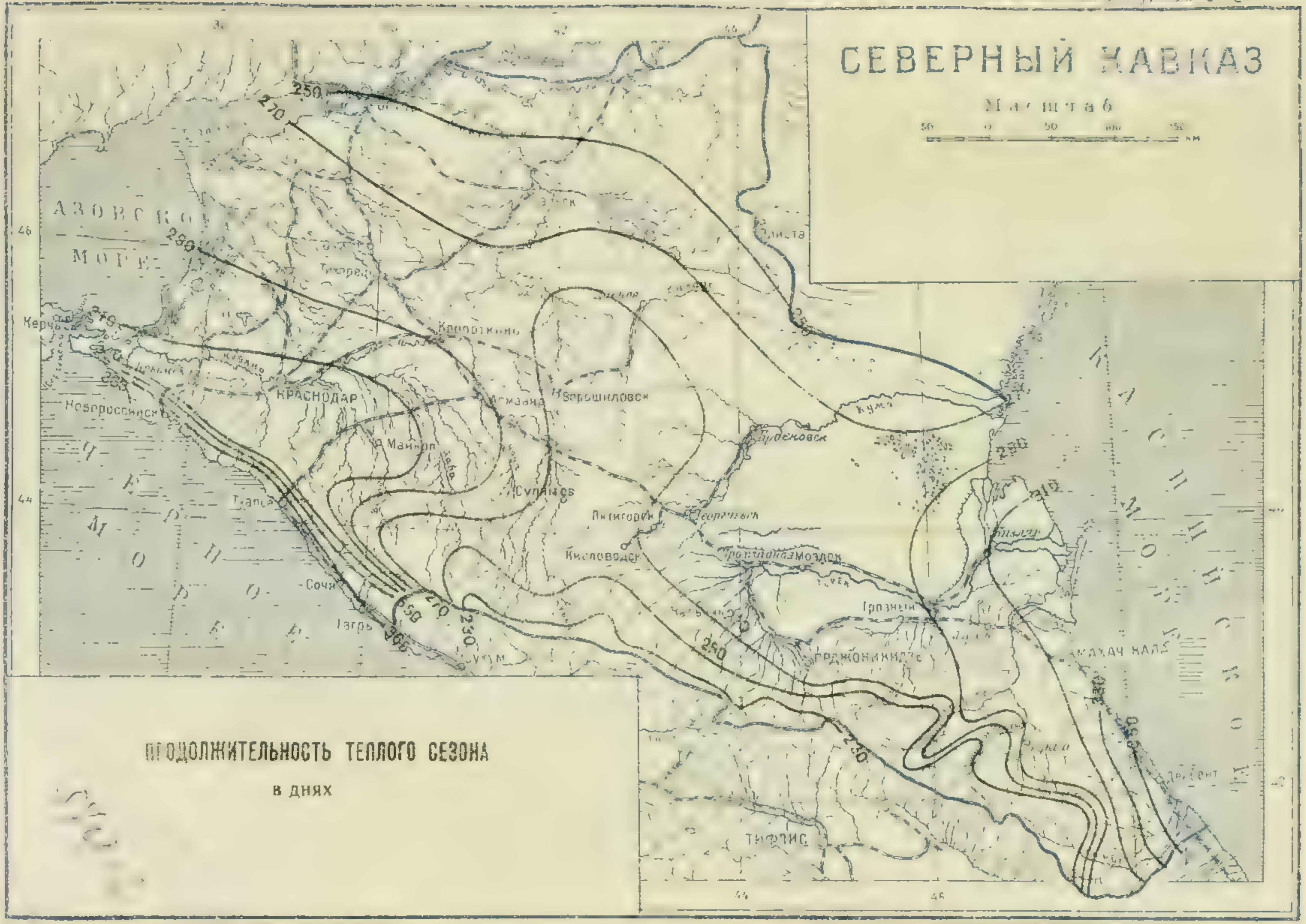
Обратное явление наблюдается при переходе к холодному сезону. Вполне естественно, что охлаждение начинается в горах (Коби 10/XI) и затем прослеживается на Ставропольской возвышенности (Ставрополь 29/XI). Далее на С оно наступает несколько раньше (Солоный Хутор 23/XI). Таким образом, охлаждение в крае также идет с двух сторон: с Ю—со стороны гор и с севера. Между ними лежит полоса, где начало холодного сезона запаздывает (Тихорецкая, Башанты 5/XII). Полоса эта располагается почти в широтном направлении, по северной окраине Ставропольской возвышенности. Еще большее запаздывание замечается в предгорьях, как в восточной, так и, особенно, в западной части (Горячий Ключ 2/I). Переход от теплого сезона к холодному по направлению с гор на С завершается в 25 дней, а для предгорий в 53 дня. Охлаждение воздуха происходит скорей, чем прогревание его. В горах продолжительность теплого сезона на 53 дня меньше нормальной для равнины (275 дней). В данном случае играет большую роль абсолютная высота места, и даже невысокая Ставропольская возвышенность отмечается уменьшением продолжительности теплого периода. Что касается северо-восточных степей, то здесь понижение температуры и увеличение числа дней холодного сезона зависят от распространения языка сибирского антициклона. Большая продолжительность теплого периода в Терско-кумских и Кубанских степях (Шелкозаводская 307 дней, Краснодар 313 дней), а также в предгорьях (Воздвиженская 285 дней и Горячий ключ 326), объясняется влиянием Каспийского и Черного морей, при чем влияние последнего на отепление внутренних частей края тем больше, чем ниже горные перевалы, отделяющие море от суши, как например у Новороссийска и Туапсе.

Таким образом, мы имеем продолжительность теплого сезона ниже нормальной (275 дней) в горах, на Ставропольской возвышенности и на С; почти нормальную—по бассейну р. Ея, на севере Ставропольской возвышенности и в Терско-кумских степях; увеличенную—в нижнем течении Терека, Кубани и западном предгорье, а также по побережьям Черного и Каспийского морей.

Что касается Мархота, то в отношении начала, конца и продолжительности сезонов он сильно отличается от окружающих его станций. Быть может следовало бы выделить окрестности Мархота в особую область, но в виду особенного положения на перевале, где преобладающими являются холодные северо-восточные ветры, понижающие температуру воздуха, этого не сделано.

Интересно вычислить теоретически продолжительность сезонов на высотах больших, чем Коби.

Принимая изменения температуры на каждые 100 м в 0,5° для Дагестана и Черноморского склона и 0,6° для северного склона Центрального Кавказа, необходимо придти к заключению, что на высоте 4 000 м начало теплого сезона наступает: в Дагестане и на западной оконечности Главного хребта в июне, а в средней части хребта в июле. Продолжительность теплого сезона на указанной высоте может достичь на востоке 3,5 мес., на западе 2,5 мес. и в центральной части хребта 1,5 мес. Отсюда можно вывести заключение,



СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ТЕПЛОГО СЕЗОНА

в днях

Масштаб
50 0 50 100 150 км
АЗОВСКОЕ МОРЕ
ЧЕРНОЕ МОРЕ
КАСПИЙСКОЕ МОРЕ
Керчь
Новороссийск
КРАСНОДАР
Тихорецк
Кропоткин
Армавир
Майкоп
Туапсе
Сочи
Гагры
Ворошиловск
Сулимов
Пятигорск
Кисловодск
Георгиевск
Буденновск
Элиста
Кума
Моздок
Грозный
Орджоникидзе
Махач Кала
Дербент
Кизляр
Тифлис
250
270
290
310
330
230
350
366

6

что наибольшее таяние ледников может происходить в Дагестане, а наименьшее в средней части Главного хребта, т. е. совершенно согласно с современным их распределением.

Недостаток насыщения

Данные по недостатку насыщения [1]) в значительной части вычислены Сев.-Кавк. ГМК и пополнены в дальнейшем Климатологической группой ГГИ. Дополнения эти отмечены в списке звездочками. По южному Дагестану взяты данные, обработанные ГМК в Махач-кала и приняты, как ориентировочные, так как вычисления были произведены без поправки Ольдекопа; по всем остальным станциям эта поправка вводилась. Приведения к многолетним рядам не сделано, за исключением н.н. по станции Ладожской.

Таким образом, использованные данные невполне однородны, и, в отношении станций с короткими рядами, их следует считать только ориентировочными.

В сухих степях, на СВ края, годичные значения н.н. достигают большой величины, а именно 4,5 мм. Далее, к калмыцким степям н.н. еще более увеличивается: в Дивном годовая величина его равна 5,0 мм. В летнее время сухость воздуха возрастает, и величина н.н. свыше 10,0 мм держится здесь три месяца, а потому и возможность испарения велика.

Следующие области с годовыми величинами н.н. в 4,0 мм расположены в различных частях края. Первая идет от устьев Дона на ЮВ, огибая на С Ставропольскую возвышенность. Эта область отличается большими величинами н.н. летом, но меньшей продолжительности. Вторая, протянувшаяся по среднему, частью нижнему, течению Кубани до Краснодара и по предгорьям, имеет смешанный тип. Здесь заметно влияние степи (как, например, в Ладожской, где величина н.н. в летнее время свыше 10,0 мм) и чисто местных условий. Так Краснодар, находясь в соседстве с Кубанскими плавнями, имеет в летнее время преуменьшенные величины н.н., а в зимнее, благодаря относительно более высоким температурам,—повышенные. В Майкопе, в зимнее время также наблюдаются довольно высокие температуры, а вследствие этого и большие величины н.н. Третья область—Черноморское побережье. Здесь, несмотря на довольно высокую среднюю величину н.н, воздух влажен. Разность н.н. между зимними и летними месяцами невелика, а потому, при высоких температурах летом, воздух сильно насыщен водяными парами. Возможность испарения гораздо меньше, чем в степях. Но это касается Ю побережья. С продвижением на С величины летнего н.н. увеличиваются, и в Новороссийске уже имеется довольно сухой воздух.

35665

Сравнение наблюдений двух станций в Сочи за 1925—27 гг. дает указание на то, что величина н.н. от берега увеличивается; на станции, расположенной в порту на самом берегу, н.н. 3,0 мм, а на станции опытного поля 3,8 мм. Уменьшение н.н. является следствием более высоких температур, тогда как абсолютная влажность разнится мало. Таким образом, н.н. с удалением от берега сначала увеличивается и затем в горах снова уменьшается. Подобное соотношение наблюдается и в других местах: в Махач-кала и Баку. На побережьях Азовского и Каспийского морей н.н. невелик, так как испарение с моря увлажняет воздух. Ставропольская возвышенность имеет величину н.н. в 3,0 мм и в настоящем случае служит климатической границей. В горах, на высоте около 1 500 м, н.н. доходит до 2,5 мм.

Наиболее характерной является карта изолиний н.н. для теплого сезона. На ней резко выделяется степная часть с наибольшими величинами н.н. По берегам морей распределяются области с н.н. меньшего порядка. Наименьшие величины н.н. сосредоточены в горной части. Две станции, характеризующие н.н. в горах, Коби и Усенги, отличаются по н.н. на 0,5 мм. Разность эта зависит от местных условий. Коби находится в глубокой котловине, а Усенги в открытой сухой долине.

---

[1]) В дальнейшем принято сокращенное обозначение недостатка насыщения — н.н.

Осадки

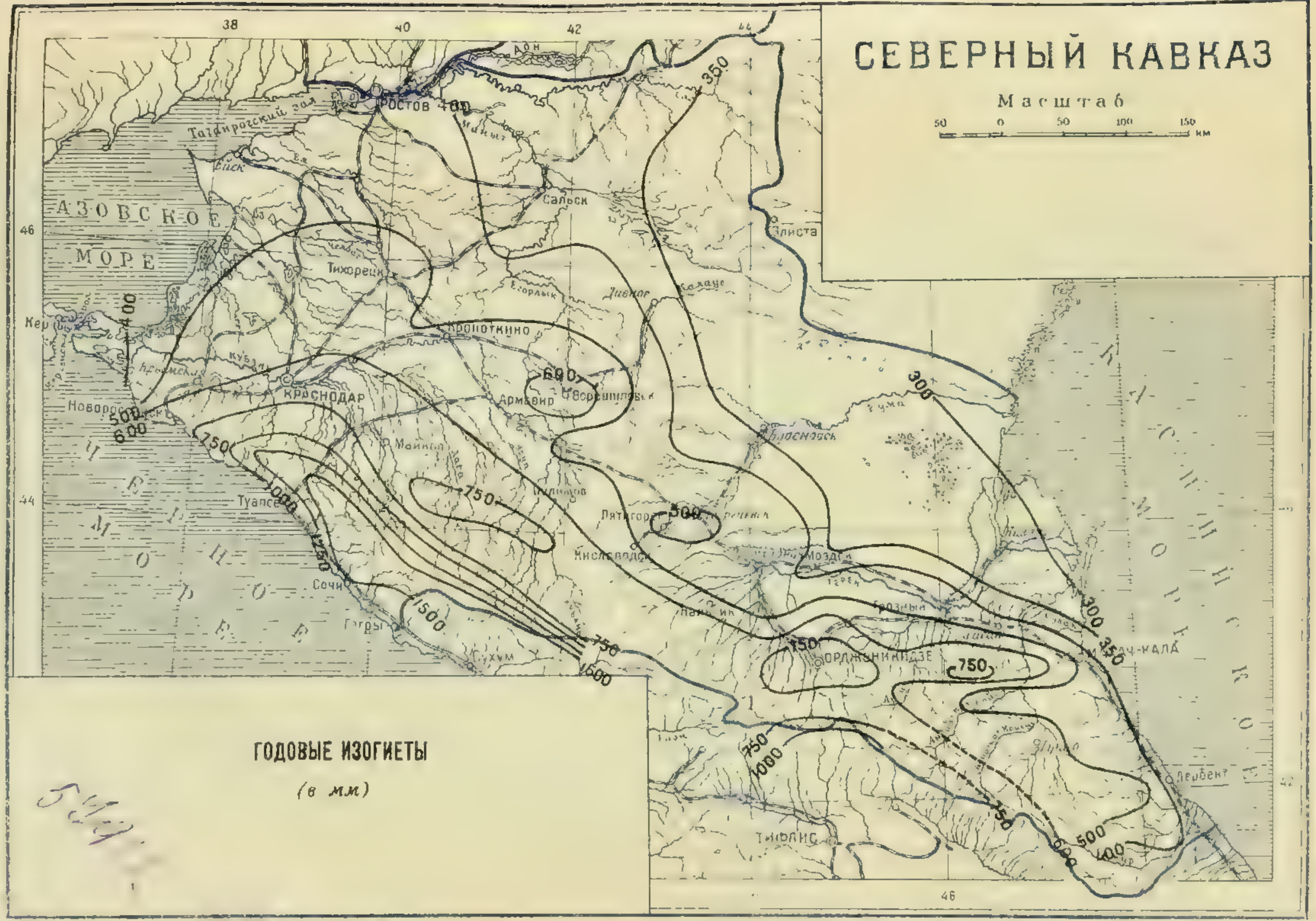
Для определения количества осадков на территории Сев.-Кавк. края были использованы наблюдения 156 станций. Из этого числа данные по 49 станциям доставлены Сев.-Кавк. ГМК, по 41—взяты из литературных данных и по остальным получены путем обработки сырых материалов. По длительности наблюдений станции распределяются: от 3 до 5 лет—30 ст.; от 6 до 14 лет -58 ст.; от 15 до 25 лет—38 ст. и более 26 лет—30 ст. Количество осадков по станциям, имеющим менее 15 лет наблюдений, приводилось к многолетним данным по близлежащим станциям; данные за 15 и более лет брались непосредственно. Неприведенными остались наблюдения станций, расположенных в горах и взятые из литературных источников.

Распределение осадков, как и прочих элементов, на территории края крайне разнообразно. Минимум осадков, 187 мм, наблюдается на побережье Каспия (на Чеченском маяке), максимум в бассейне Теберды — 1914 мм (Клухорская тропа). По данным Г. Т. Селянинова [310], еще больший максимум в 2500 мм отмечен на Черноморском склоне, в Грачеве (бассейн Псезуапсе). На последней станции наблюдения велись только 2 года и, хотя они и приведены к многолетним данным, но все же вполне надежными их считать нельзя. Как видно из этих цифр, колебания осадков в крае очень велики. Вся восточная часть его имеет небольшие осадки. Годовая изогиета в 200 мм идет по побережью Каспия на С, а затем к Астрахани. Изогиеты в 300, 350 и 400 мм имеют общее направление с ЮВ на СЗ, огибая предгорья и Ставропольскую возвышенность. Нижнее течение Терека, среднее и нижнее течение Кумы, а также бассейны Сала и Маныча имеют средние годовые осадки около 400 мм; на СВ, к Ергеням, последние уменьшаются.

В западной части Сев.-Кавказского края осадки более обильны. Здесь, по верхнему течению Еи проходит изогиета 500 мм, а по среднему и частью нижнему течению Кубани 600 мм. К берегам Азовского моря идет уменьшение осадков. Уменьшение последних заметно и по долинам Малки, Сулака, Самура, а также и некоторых степных рек. По направлению к горам осадки увеличиваются. Увеличение на различных склонах происходит неодинаково. Так, на северном склоне Кавказского хребта отмечаются три области более повышенных осадков. Первая в западной части, по среднему течению Белой, Лабы и Зеленчука, с изогиетой 750 мм; вторая—в центральной части, по среднему течению Терека, и третья область—в Чечне, где на станции Ведено отмечается максимум для всей восточной части Кавказа. За этими областями к Ю, несмотря на большие абсолютные высоты, идет понижение осадков, которое можно проследить во всех трех указанных областях. В то же время на Клухорской тропе, на высоте 2000 м, осадки достигают 1900 мм.

Изменение осадков на Центральном Кавказе можно проследить по следующему профилю:

Станции	Нижний Наур	Слепцовская	Орджоникидзе	Балты	Ларс	Казбек	Гулеты	Сион	Коби	Крестовая	Гудаур	Млеты	Пассанаури	Душет
Высота в м . . .	75	332	691	823	1068	1112	1370	1829	1987	2380	2204	1478	1050	890
Осадки в мм . . .	452	516	813	903	766	686	656	766	1103	1487	1433	1236	872	639



СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ

Масштаб

ГОДОВЫЕ ИЗОГИЕТЫ

(в мм)

50 0 50 100 150 км
38
40
42
44
46
Дон
Ростов
Таганрогский зал.
Ейск
Сальск
Элиста
АЗОВСКОЕ МОРЕ
Тихорецк
Кропоткино
Керчь
Новороссийск
Краснодар
Кубань
Армавир
Ворошиловск
Майкоп
Туапсе
Сочи
Гагры
Сухум
Пятигорск
Кисловодск
Нальчик
Моздок
Терек
Грозный
Орджоникидзе
Махач-Кала
Дербент
Тифлис
Кума
КАСПИЙСКОЕ МОРЕ
ЧЕРНОЕ МОРЕ
Егорлык
Калаус
300
350
400
500
600
750
1000
1250
1500

5441

Заказ № [illegible]
Отпечатано [illegible] картографической фабрике [illegible] Тираж 5[illegible]

Как видим, изменение количества осадков вообще не пропорционально изменению высоты. Между Ларсом и Коби находится область пониженных осадков. Вообще, увлажнение северного склона слабее, чем южного. Для северного склона приращение количества осадков на каждые 100 м высоты равно 42 мм, а для южного—57 мм.

В горной части Дагестана наблюдаются небольшие величины осадков. Максимум отмечен в Ведено—877 мм. Для станций, имеющих большие высоты наблюдения дают:

	Гидатлинская	Хунзах	Гуниб	Хойская	Ахты
Высота в м . . .	2000	1695	1585	1615	1210
Осадки в мм . .	516	538	526	495	353

Изменение осадков с высотою дает ничтожный прирост в 9 мм на каждые 100 м.

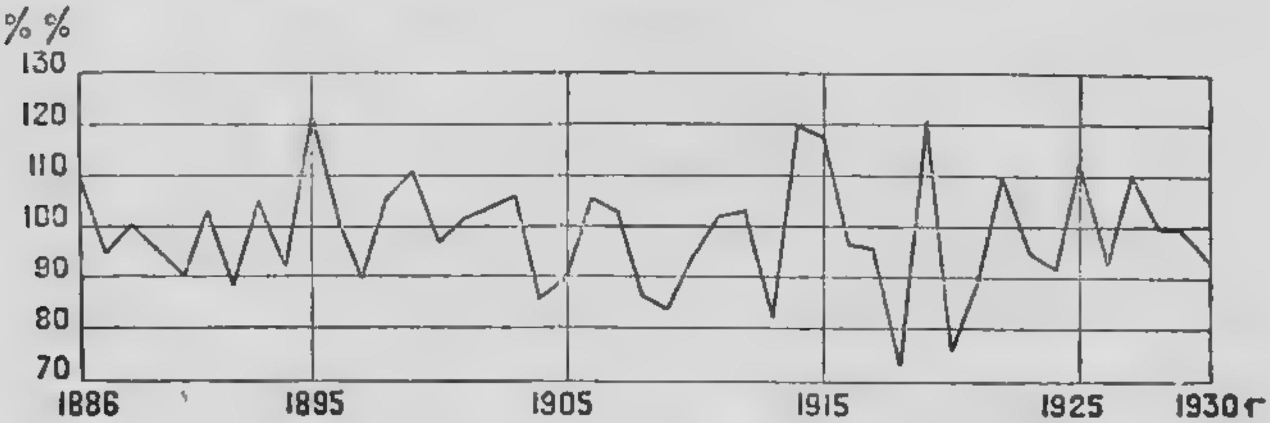
Совсем другая картина на Черноморском побережье. Здесь имеется избыток осадков уже на самом берегу; в Туапсе 1 233 мм, в Сочи 1 417 мм. В Грачеве, на высоте 600 м и в расстоянии 22 км от берега, количество осадков достигает 2 500 мм; в Красной Поляне на 500 м высоты—1 687 мм. Вертикальный градиент осадков для обоих случаев будет разный: в одном доходит до 200 мм, а в другом составляет только 54 мм на каждые 100 м. Наибольшие осадки выпадают на южном склоне Главного Кавказского хребта, а не на северном, что находится в согласии с более низким положением снеговой границы на южных склонах, чем на северных. Развитие ледников в западной и центральной частях Кавказского хребта и уменьшение их в восточной объясняется большим количеством осадков в первых двух областях и малым в последней.

В годовом ходе осадков можно отметить несколько типов. Преобладающим типом являются осадки с резко выраженным летним максимумом. Они наблюдаются повсюду, исключая Черноморского и Каспийского побережий. Уже весною язык высокого давления от сибирского максимума, захватывающий и С.-Кавк. край, отодвигается на В. В мае наблюдается изменение термического режима над сушей; становится теплее, давление понижается, устанавливается усиленная тяга масс воздуха с З и СЗ. Этими массами воздуха и приносятся осадки, наблюдаемые в летнее время года.

Другой основной тип осадков—с зимним максимумом. Он наблюдается по всему побережью Черного моря, начиная от Анапы и далее на ЮВ, захватывает верховья рек и переходит на северные склоны по параллели Туапсе. Зимний тип объясняется пониженным давлением в юго-восточной части Черного моря, в это время года наиболее теплой. Здесь образуются восходящие токи воздуха, которые при охлаждении в горах дают значительное количество осадков. Зимний тип прослеживается и во всей западной части края, приблизительно до 47 параллели. Здесь наблюдается вторичный максимум в ноябре—декабре.

Третий тип, с увеличением осадков в осеннее время с сентября по январь, отмечен на Каспийском побережье, от Махач-кала на Ю. Увеличение осадков в это время года объясняется исключительно термическим режимом. Побережье начинает остывать, а море имеет еще высокие температуры. Возникают восходящие токи воздуха, которые, при наличии достаточно высоких гор, дают увеличение осадков. Отчасти этот тип прослеживается и в Тереко-кумских степях. Там наблюдается вторичный максимум в сентябре.

Распределение осадков во времени, за 45 лет (1886—1930 гг.), рассмотрено по 10 станциям, расположенным в различных частях края. К сожалению, между ними нет ни одной станции, имеющей полный цикл наблюдений; недостаток последних замечается до 1890 г. и между 1917—1925 гг. Годовые величины вычислены в процентах от многолетних и затем выведена средняя величина для каждого года из всего ряда станций. По этим данным вычерчен график хода осадков во времени.



Вековой ход осадков за период 1886—1930 гг.

Повторяемость сухих и влажных лет представлена в следующей таблице:

Осадки сухих лет в % от средн.	Число случаев	Осадки влажных лет в % от средн.	Число случаев
От 73 до 80	2	От 101 до 105	8
„ 81 „ 85	2	„ 106 „ 110	5
„ 86 „ 90	5	„ 111 „ 115	4
„ 91 „ 95	8	„ 116 „ 120	1
„ 96 „ 100	7	„ 121 „ 125	3

В большинстве случаев (28 из 45) отклонения от средней величины не превышают 10%. Предельные величины, до 25% в обе стороны, приходятся в 9 случаях на сухие и в 8—на влажные годы. Какого-либо систематического отклонения в одну сторону не замечается.

Далее приводятся сведения, на какие именно годы падали наибольшие и наименьшие количества осадков, а также число станций, захваченных соответствующим максимумом или минимумом. Все выражено в процентах.

Год	Число станций в % от общего числа	Осадки выше нормы в % от средн.	Год	Число станций в % от общего числа	Осадки ниже нормы в % от средн.
1919	100	121	1897	100	91
1915	100	118	1918	100	73
1895	90	122	1920	100	76
1899	90	111	1913	80	84
1914	80	120	1921	78	84

Годы сухие перемежаются с годами влажными, но никакой закономерности в чередовании их нет. 1914 и 1915 гг., с осадками превышающими среднюю величину, отмечены не только на С. Кавказе, но и в более северных районах, лежащих вне пределов края. За годом, наиболее обильным осадками, 1919, следовали сухие годы 1920 и 1921, которые также охватили большую площадь. Следствием недобора осадков в 1921 г. был неурожай на юге СССР. Попытка проследить в ходе осадков Брюкнеровские 35-летние периоды оказалась неудачной.

Ветер

При рассмотрении направления и скорости ветра использованы готовые материалы разных литературных источников, далеко не равноценные. По формуле Ламберта вычислено преобладающее направление для января и июля. Все данные сведены в таблицы, приложенные к главе IV.

При описании годового хода осадков уже указывалось, что в зимнее время сибирский максимум захватывает и С. Кавказ, и в это время преобладающими ветрами являются СВ и В. Весною происходит ослабление сибирского антициклона, но в то же время с запада протягиваются ветви антициклона азорского и происходит тяга воздушных масс с З и СЗ. Ветры этих направлений ясно прослеживаются только в степной, северной, части края, а с приближением к горам направление меняется в зависимости от рельефа. Ветер меняет направление, не достигая даже больших высот. Так в Ставрополе в январе наблюдается ЮЮЗ и в июле ЗЮЗ течение, несогласное с общим.

Еще большее разнообразие наблюдается в горах, где направление ветра изменяется в зависимости от расположения хребтов и долин. На побережьях морей преобладающие направления также различны. На Черноморском побережье как зимой, так и летом преобладающими являются нисходящие ветры с гор, что хорошо прослеживается до Новороссийска. Севернее последнего, в Анапе, ветры дуют зимой с ВСВ, а летом с ЗЮЗ. На Каспии наблюдаются ветры муссонного типа—зимой с суши на море, а летом с моря на сушу.

Кроме этих сезонных ветров, отмечаются также местные, дующие во всякое время года, но приносящие или повышение температуры или понижение ее. К первым относится „фен“, ко вторым „бора“. Фен чаще всего наблюдается зимой и весной. В теплое время года он затушевывается бризами на побережье и горно-долинными ветрами в горах. Фен наблюдается только при наличии гор и образуется при разности давления по обе стороны хребта. Дует он со стороны наибольшего давления. При падении переваливших через хребет масс воздуха последние нагреваются приблизительно на 1° на каждые 100 м, и температура при этом сильно повышается. Суточный ход ее нарушается, и максимум температуры можно наблюдать и в 21, и в 7 часов. Фен может иметь большое площадное распространение.

Эти ветры прослеживаются как на побережьях морей, так и в горах. М. В. Фигуровский [314] дает повторяемость фенов для С. Кавказа по месяцам в днях:

	Число лет	XI	XII	I	II	III	IV
Краснодар	5	0 8	1,8	2,2	3,4	2,4	10,0
Майкоп	5	3,2	4,2	4,0	6,2	4.8	9,2
Ессентуки	5	3,8	3,8	3,4	4,6	3,2	4,8
Орджоникидзе	5	4,4	5,0	5,8	5,8	3,0	4,8
Буйнакск	5	1,8	2,2	2,5	5,5	3,0	5,5

Наибольшее число дней с фенами падает на апрель, исключая Орджоникидзе, где они чаще наблюдаются в январе и феврале.

Другой ветер „бора“ специфичен для Новороссийска, но, повидимому, захватывает пространство до Туапсе. Севернее Новороссийска, в Анапе, его не замечают. Наблюдается он во всякое время года, но, преимущественно, по данным Н. А. Коростелева [019], с октября по март, при среднем числе дней с борами 46. Наиболее сильные боры бывают зимой. Скорость ветра при боре доходит в среднем до 20 м/с, но бывают скорости и в 40 м/с. На Мархотском перевале у Новороссийска наблюдались и большие скорости. Продолжительность боры от 1 до 8 дней. Температура при боре падает, и зимой брызги морской воды, поднимаемые ветром, замерзают; суда покрываются льдом, и были случаи затопления их. Наблюдались случаи обледенения расположенных на набережной домов слоем до двух метров (17—24/XII 1899 г.). Сила ветра в разных частях города неодинакова: наибольшая наблюдается в бухте, но под восточным берегом и в самом городе слабее. Слабее она и в открытом море. В теплое время года температура при боре повышается, и, как ветер спадающий с гор, его можно причислить к фенам.

Происхождение боры объясняется особенностями распределения барометрического давления: над сушей образуется высокое давление, над Черным морем—пониженное. Если в это время к С от Новороссийска на среднюю или юго-западную части СССР быстро надвигается другой максимум, то он вызывает бури на Мархоте, которые затем появляются и в Новороссийском порту.

Кроме перечисленных, наблюдаются еще ветры с суточным ходом: это бризы и горно-долинные ветры, исключительно термического происхождения.

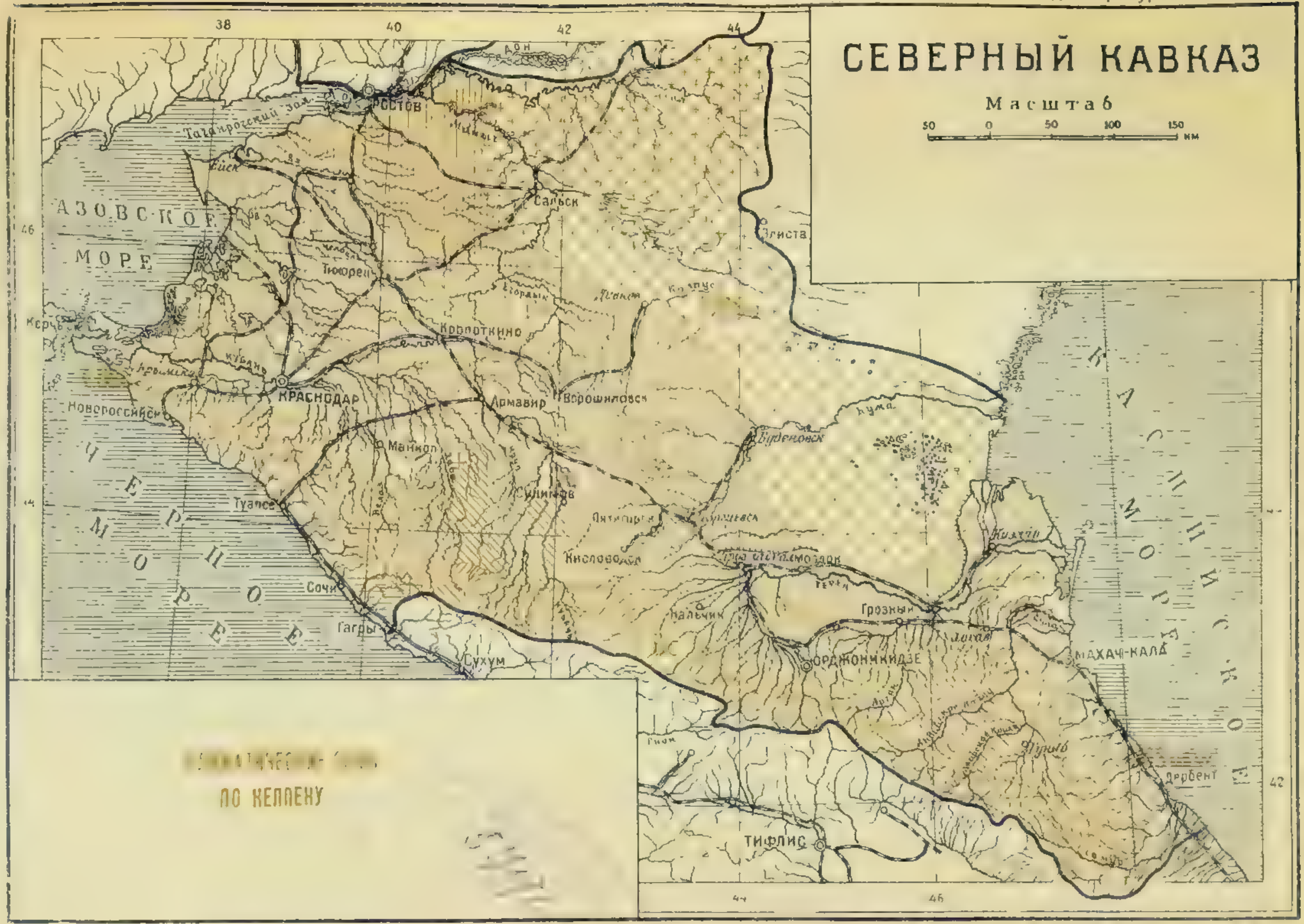
Бризы наблюдаются в приморских местностях, дуют днем с моря на сушу, а ночью в обратном направлении. В горах происходит смена горнодолинных ветров. Днем долины нагреваются, появляются восходящие токи, а ночью, при охлаждении склонов, холодный воздух скатывается вниз.

Наибольшие скорости ветра наблюдаются на Мархоте—в среднем за год 8,9 м/с, причем в декабре, январе и марте скорость превосходит 10 м/с. Скорости свыше 5 м/с (средние за год) наблюдаются в северной степной части и на побережьях морей: на Черном море к северу от Новороссийска, на Азовском море и на Каспии севернее Махач-кала. Наименьшие скорости наблюдаются в горах: в Красной Поляне 1,6, в Буйнакске 1,7 и в Гунибе 1,0 м/с.

Снеговой покров

Короткий, холодный сезон, с малым количеством осадков не дает мощного снегового покрова, а повторяющиеся оттепели и сильные ветры делают его неустойчивым. Более всего это отражается в степях, горах Дагестана и предгорьях, где высота снегового покрова в среднем редко доходит до 10 см; поэтому запас воды к весне невелик. Высокогорные части центрального и западного Кавказа значительно богаче твердыми осадками. Так, в Коби средняя высота снегового покрова 70 см, а максимальная наблюденная 150 см. На Клухорской тропе, в среднем,—150 см при максимуме 4 м. В высокогорной части снеговой покров устойчив. При прохладном лете таяние происходит медленно, и, благодаря этому, питание рек регулируется. На Черноморском побережье появление снегового покрова является редким исключением, и продолжительность его выражается в днях.

приложение к справочнику по водным ресурсам СССР


СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ
Масштаб
50 0 50 100 150 км
КЛИМАТИЧЕСКИЕ ТИПЫ
ПО КЕППЕНУ
38
40
42
44
46
44
42
АЗОВСКОЕ МОРЕ
ЧЕРНОЕ МОРЕ
КАСПИЙСКОЕ МОРЕ
Таганрогский зал.
Ростов
Дон
Маныч
Ейск
Сальск
Элиста
Тихорец
Керчь
Кубань
Крымская
Кропоткино
Краснодар
Новороссийск
Армавир
Ворошиловск
Майкоп
Туапсе
Сочи
Гагры
Сухум
Пятигорск
Кисловодск
Буденовск
Кума
Нальчик
Грозный
Терек
Сулак
Орджоникидзе
Моздок
Кизляр
Махач-Кала
Дербент
Самур
Тифлис

Тираж 600 Заказ № Л-1450 Отпечатано 1-ой Картографической фабрикой Ленинград [illegible]

Климатическая схема

На основе вышеизложенного можно подойти к описанию климата края. Пользуясь классификацией В. П. Кеппена, здесь можно различить 11 климатических областей. Преобладающим климатом является тип D, бореальный или лесной, с зимними температурами ниже—3°, а следовательно, с возможностью ежегодного ледяного покрова на реках и общего снегового. В летнее время температуры выше 10° наблюдаются 1—4 месяца. Климат D занимает, за некоторым исключением, большую часть края. Нижнее течение Кубани, западное предгорье и побережья Черного и Каспийского морей обладают климатом C, со средними месячными температурами холодного периода выше—3°.

Эти два типа являются основными, дальше идет уже детализация их. Так климат Da, с температурами летом более 22°, обнимает довольно обширную территорию. Начинаясь на побережье Азовского моря, захватывая нижнее течение Дона и обходя Ставропольскую возвышенность, область этого климата узкой полосой протягивается вдоль предгорий восточного Кавказа до низовьев Терека. По А. В. Вознесенскому [08]: „это единственное место в европейской части Союза, где такой климатический тип встречается. Отнесение этой области к климату лесов не вполне отвечает действительности, так как в значительной части ее лесов нет, и скорее следовало бы называть ее—областью наиболее мягкого из бореальных климатов“.

Область климата Db, с температурами наиболее теплого месяца 10°—22° и, по крайней мере, в течение 4 месяцев более 10°, охватывает Ставропольскую возвышенность, распространяясь на Ю, ЮЗ и ЮВ, захватывает верховья рек на западном Кавказе, а на центральном и восточном приближается к ним. Область альпийских лугов и верховья рек на центральном и восточном Кавказе относятся к типу климата Dc. Здесь температура от 1 до 4 месяцев стоит выше 10°. Наиболее высокие точки С. Кавказа заняты климатом ET или тундры. Самый теплый месяц имеет температуру ниже 10°, при которой возможна только травяная растительность и то короткое время.

Южнее Ахтарей на Азовском море, а также на Черноморском побережье развит климат Ca, который вклинивается в Кубанские степи со стороны моря, по течению Кубани, захватывая нижнее и среднее течение Белой и Лабы и почти достигая Ставропольской возвышенности. На Черноморском побережье этот тип прослеживается до верховьев рек. Здесь температура летних месяцев выше 22°, зимы мягкие. Конечно, область климата Ca по течению реки Кубань неоднородна с климатом Черноморского побережья и объединена с ним только по температурным данным, а не по количеству осадков. Если по Кубани наибольшая величина осадков, равная 750 мм, отмечается только по среднему течению ее притоков, начиная от меридиана Краснодара и реки Белая, то на Черноморском побережье, в южной его части, наблюдаются осадки до 1 500 мм и больше. Между областями климатов Ca и Db находится область климата Cb; здесь имеются также мягкие зимы, но летняя температура ниже 22°. На Черноморском побережье выделены климатические типы Cas и Cbs по признаку распределения максимума осадков в зимнее время.

На северо-восточной окраине Сев. Кавказа развит климат типа DBSa или холодные степи. Температура наиболее теплого месяца выше 22°, количество осадков 350° мм и меньше. Наблюдаются наибольшие месячные амплитуды в 30°. При высоких температурах и большом недостатке насыщения воздуха возможна и большая испаряемость. К климату DBSa можно отнести районы по течению Сала, частью Маныча, по нижнему течению Егорлыка, по среднему и нижнему течению Калауса и Кумы, а также Терско-кумские степи. Тип климата теплых сухих степей CBSa охватывает нижнее течение Терека и Сулака и доходит до верховьев рек Дагестана. Самая прибрежная полоса выделена в тип CBSas'w', с максимумом осадков в осеннее время. Здесь, после жаркого сухого лета, вновь возобновляется зелень, благодаря выпадающим осенним осадкам.

3. Почвы и растительность

В распределении типов почв и растительности на территории Северного Кавказа, равно как и в распределении климата, наибольшее значение имеет противоположение северной, равнинной и низменной его части, с одной стороны, и южной, гористой и возвышенной—с другой. В то время, как в равнинной части наблюдаются крайние южные, широтные зоны—степная и полупустынная, в горной части и на прилегающих ближайших частях равнины развиты почвенно-растительные группировки, обязанные уже вертикальной зональности, при чем, как в отношении равнинных зон, так и в отношении вертикальных зон горной части, сильно сказывается влияние, с одной стороны, теплого Черного моря, а с другой—близость нагретых сухих пространств Средней Азии и Прикаспийской низменности.

В восточной половине края наблюдается постепенная смена почв южной окраины черноземной зоны русской равнины („южные черноземы“) солонцеватыми почвами каштановой зоны.

К югу, за Манычем, каштановые почвы, в сочетаниях с солонцами, начинают изменяться, сначала на более возвышенных плато, а южнее и по другим элементам рельефа (террасы Терека и др.). Они постепенно теряют характерные для каштановых почв черты и вновь приобретают строение и габитус черноземов, но с содержанием гумуса не выше 4%. В этих „каштановых черноземах“, по мере приближения к горам (уже на подъемах к Терскому хребту, в долине Алхан-чурт и пр.), постепенно увеличивается содержание гумуса (до 5—6%), и они приобретают все характерные черты черноземов, широко развитых в равнинах западной части С. Кавказа, т. е. предкавказских черноземов. По мере повышения местности, эти черноземы, как и в западной части Сев. Кавказа, проходя постепенно через ряд все более и более выщелоченных форм, сменяются деградированными почвами горной лесостепи, подзолистыми почвами и горно-луговыми.

Почвы и растительность каштановой зоны

Занимая северо-восточную и восточную часть Предкавказья, полоса каштановых почв простирается почти на четыре с половиной градуса широты (между 44°30′ и 49° с. ш.), и на этом пространстве, развитые на севере, темно-каштановые почвы переходят в каштановые и светло-каштановые на юге. Наблюдается изменение также и по механическому составу.

Для каштановых почв характерна незначительная общая мощность окрашенных гумусом горизонтов, обычно не превышающая 0,5 м, и коричневый каштановый цвет в их окраске; верхний горизонт лишь несколько светлее (бледнее) нижнего, рыхлый, с непрочной слоевой структурой, в то время, как нижний - более темный, плотный, иногда столбчатый или ореховый. Вскипание почв (с кислотой) обнаруживается на глубине 25—30 см; на глубине 30—50 см развит ясный горизонт белоглазки, мощностью около 0,5 м, под которым наблюдаются выпадения гипса.

Соответственно микрорельефу, каштановые почвы располагаются небольшими, с более или менее выраженными признаками солонцеватости, пятнами, переходящими часто в типичные столбчатые солонцы. В некоторых случаях, в пониженных местах, при условиях, сходных с теми, которые имеют место при образовании переходных форм почв, развиваются и почвы, близкие по своему характеру к черноземам, с признаками осолодения.

К каштановой зоне относится сухая, большею частью злаково-полынная полупустынная и полынно-солончаковая предпустынная степь. Она занимает восточную часть Предкавказья—область верховьев Сала и Маныча, а также низовьев рр. Кумы и Терека. В этой последней растительный покров еще более беден, чем в верховьях Сала и Маныча. Ксерофиты и различного рода лишайники (Parmelia vagans, P. ryssolae, Urceolaria scruposa terrestris, Cladonia rangiformis, C. foliacea) играют здесь часто значительную роль. Встречаются различные виды полыней (Artemisia maritima, A. panaflora, A. maritima fragrans), камфоросма (Camphorosma monspeliacum s.a.) и другие солянки, например петросимония (Petrosimonia crassifolia, Salsola laricina), из злаков—Atropis convolita, типчак (Festuca valesiaca) и др.

В более глубоких понижениях рельефа с темной, иногда более или менее выщелоченной, почвой наблюдается сравнительно богатая растительность, состоящая из различных степных, а иногда и луговых видов, как-то: солодка (Glycyrrhiza glabra), пырей (Agrorum repens P. B.), осока (Carex colchica I. Gay), нередко с примесью кустарников—терновик (Prunus spinosa), бобовник (Amygdalus nana). Из степных форм здесь попадаются растения, свойственные зоне злаковых степей. В менее засушливых полупустынных степях—злаки (Stipa Lessingiana, St. ucrainica), ковыли (Stipa capillata, Festuca sulcata, Koeleria gracilis) играют еще заметную роль, но к ним все в большем количестве прибавляются серые от волосков ксерофиты—„пустынники" типа кохии (Kochia prostrata), пиретрума (Pyrethrum achilleifolium) и тысячелистников (Achillea leptophylla, A. micrantha) и различные виды полыней из цикла Artemisia maritima, как-то: белая полынь (A. maritima incana B. Keller, A. maritima, близкая к salina, A. maritima fragrans), которая особенно сильно разрастается при усиленном выпасе, напр. в Приманычской и Закумской частях зоны. В более засушливой, предпустынной полосе роль степных узколистных злаков более ослабляется, а полыней и других, седых от опушения, ксерофитов—пустынников усиливается. Здесь довольно характерен кермек сарептский (Statice sareptana) к северу от Маныча и кермек Мейеров (St. Meyeri) в низовьях Кумы. На солончаках, как полупыстынных, так и предпустынного района, обычны типичные представители солянок, как например, солерос (Salicornia herbacea), затем кермек каспийский (Statice caspia).

Почвы, переходные от каштановых к предкавказским черноземам

За Манычем, к югу, утрачивается характерная для каштановых почв дифференциация горизонтов по плотности, и разрез становится монотонным по окраске и сложению, как у черноземов. Увеличивается общая мощность гумусовых горизонтов (до 100 и более см), но с той же малой гумусностью 3,5—4%. Появляется, характерная для предкавказских черноземов в горизонте B, зернисто-гороховатая структура, сильно понижается горизонт карбонатов (до 80—100 см). В направлении к горам количество гумуса и общая мощность этих почв постепенно увеличиваются, и почвы приобретают характер так называемых предкавказских черноземов.

В северной части края, в качестве переходных почв от черноземной зоны, являются черноземы южные и средние. Южные черноземы характеризуются малой мощностью гумусовых горизонтов, по сравнению с другими черноземами, при содержании гумуса 5—7%, и малой выщелоченностью; карбонаты у них начинаются на глубине 50—60 см; на глубине 150—200 см почти всегда наблюдаются выпады гипса.

В то время, как южные черноземы занимают сухие области (для черноземной зоны), черноземы средние или обыкновенные развиваются в условиях более влажных степей. Они несколько глубже выщелочены. Углекислый кальций наблюдается только с глубины около 80 см. Содержание гумуса поднижается до 8—10%. Общая мощность окрашенных гумусом горизонтов 80—100 см. Резкая дифференциация верхних горизонтов по плотности, как правило, отсутствует; структура хорошо выражена, в большинстве ясно зернистая.

Предкавказские черноземы и их растительность

За полосами и пятнами переходных форм (на С от южных и средних черноземов, а на В от каштановых почв), развитые в Приазовских и Прикубанских равнинах и в Ставрополье, черноземы приобретают настолько определенный и оригинальный характер, что выделяются в особую группу предкавказских черноземов.

В соответствии с залеганием карбонатных выцветов и, отчасти,—с общей мощностью гумусовых горизонтов, а также и гумусностью, предкавказские черноземы разделяются на две группы: первая, в которой вскипание с кислотой отмечается с поверхности или с глубины 15—20 см, налеты карбонатной „плесени“ появляются с глубины 0,5 м, иногда и выше; эта группа имеет очень мощный гумусовый горизонт (до 2 м), с постепенными переходами между генетическими горизонтами, довольно прочную зернистую структуру верхнего горизонта и гороховато-зернистую нижнего, неплотное сложение и отличается большой пористостью и значительной промытостью карбонатных солей (выпадов). Эти черноземы имеют в верхнем горизонте 5—7% гумуса, при постепенном уменьшении его с глубиной.

Вторая группа черноземов не имеет налетов карбонатной плесени. Конкреции углекислого кальция встречаются очень глубоко (175—200 см и больше). Начиная с конца окрашенной гумусом части почвы и до глубины, где имеются отложения кальциевых солей, цвет почвы имеет ржаво-красный оттенок от окисных соединений железа. По содержанию гумуса эта группа беднее предыдущей; верхний горизонт содержит редко более 4—5%.

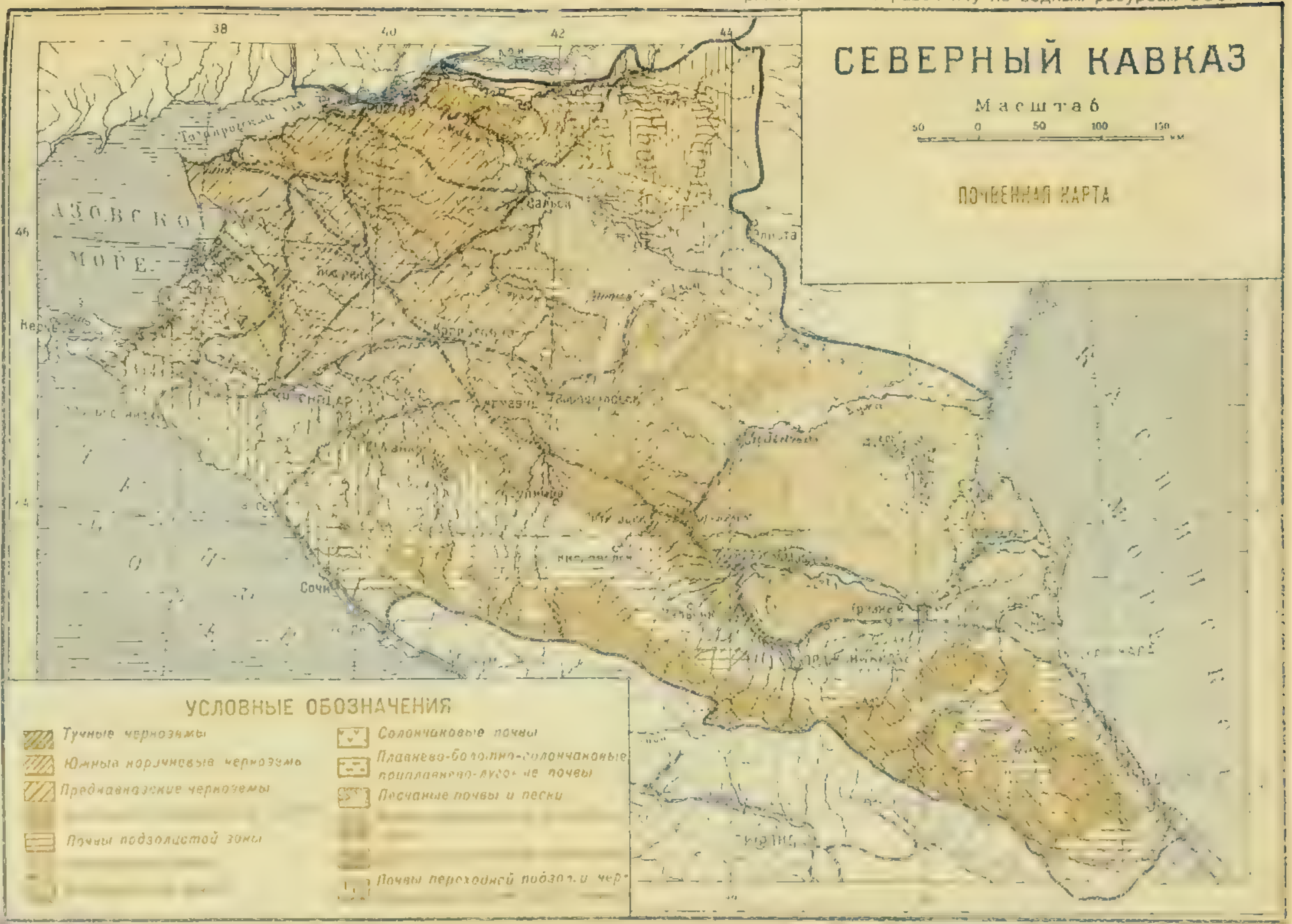
Несколько особо стоят тучные черноземы предгорий Кавказа, развивающиеся на возвышенных плато, 400—500 м над ур. моря, в условиях большего годового количества осадков и несколько более низких температур. Они имеют значительную мощность, около 100—120 см, и очень много гумуса (в верхнем горизонте 10—12%). Эти черноземы занимают большие площади в центральной части Предкавказья (Ставропольское плато), а также и в восточной части предгорий (Сунженский хребет, Дагестан и др.), развиваясь часто на богатых известью породах.

Для почв, как переходного типа, так и типов черноземов (южных, обыкновенных и предкавказских), характерна флора степной зоны. В этом случае последняя расчленяется на: 1) подзону разнотравно-злаковой степи и 2) подзону злаковой степи.

Для целинных степей разнотравно-злаковой подзоны характерно присутствие на доминирующем фоне узколистных степных злаков из различных ковылей (виды Stipa), типчака (Festuca sulcata), келерии (Koeleria gracilis), костра прямого (Bromus erectus), иногда тимофеевки (Phleum Boehmeri) и пырея сизого (Agropyrum glaucum Desf) и некоторых других представителей „лугово-степного разнотравья“, т. е. двудольных, характерных для лучше увлажняемой полосы степей. Сюда относятся: девясил мохнатый (Inula hirta), пиретрум щитконосый (Pyrethrum corymbosum), горицвет весенний (Adonis vernalis) и др. Из бобовых—вика тонколистная (Vicia tenuifolia), клевер альпийский (Trifolium alpestre). Травостой в разнотравно-злаковой степи относительно густой. Там, где влаги больше, этот тип степей дает переходы к луговой степи, где увлажнение хуже — переходит в злаковую (типчаково—ковыльную).

Во втором случае лугово-степная растительность представлена беднее (по количеству видов); это наблюдается в области распространения приазовского (карбонатного) чернозема, в особенности в восточной, а также западной, прилегающих к морю, частях.

приложение к справочнику по водным ресурсам СССР


СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ
Масштаб
50 0 50 100 150 км
ПОЧВЕННАЯ КАРТА
38
40
42
44
46
Азовское море
Таганрог
Ростов
Сальск
Элиста
Керчь
Краснодар
Армавир
Майкоп
Сочи
Грозный
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
Тучные черноземы
Южные коричневые черноземы
Предкавказские черноземы
Почвы подзолистой зоны
Солончаковые почвы
Плавнево-болотно-солончаковые приплавнево-луговые почвы
Песчаные почвы и пески
Почвы переходной подзол. и чер.

В южной части приазовской степи (бассейн р. Ея) и низовьев Западного Маныча, ниже р. Средний Егорлык, нередки бессточные впадины— „лиманы“ с растительностью лугово-степного, лугового и лугово-болотного типа, иногда с пятнами солонцов по периферии.

Здесь встречается и лес, приуроченный к долинам рек и поймам или к местам с близкой к дневной поверхности грунтовой водой, либо к песчаным почвам, или же к верховьям рек и балок высоких водораздедов („байрачные леса“). В районе развития приазовского чернозема (карбонатного) байрачные леса заменяются зарослями кустарников, как-то: терен (Prunus spinosa), свидина (Cornus sanguinea), бересклет (Evonymus europaeus), бирючина (Ligustrum vulgare), боярышник (Crataegus monogyna), шиповник (Rosa canina) и др.

В Ставропольской части подзоны разнотравно-злаковая степь также прерывается весьма часто зарослями кустарников: терна, шиповника и ежевики (Rubus caesius); в восточной части—палласовой крушины (Rhamnus Pallasii Fisch.). Эта подзона характеризуется черноземами — обыкновенными, южными, приазовскими (карбонатными) и предкавказскими; последние то карбонатные, то более или менее выщелоченные.

Подзона злаковой степи—район преобладания коричневых южных черноземов, обедненных карбонатных и предкавказских черноземов, а также темнокаштановых почв и карбонатных каштановых (Таманский полуостров, восточная часть Моздокской степи, Прикумская степь). В более засушливых частях этой подзоны часты солонцы (столбчатые и комковатые).

Подзона злаковой степи характеризуется: обеднением представителями лугово-степного элемента, переходящего в западины и на северные склоны микрорельефа, и появлением взамен их, в более засушливых местах подзоны, представителей полупустынного элемента, как кермек сарептский (Statice sareptana), пиретрум (Pyrethrum achillaeifolium), шалфей (Galatella villosa), житняк (Agropyrum cristatum), эфедра (Ephedra vulgaris) и др. Затем усиливается роль ксерофитов, травостой становится более низким и менее густым, появляются солонцы, летнее выгорание степи более резко выражено и проявляется в более раннее время. Подзона характеризуется также почти полным отсутствием байрачных лесов.

В этой подзоне сильнее выступает роль злакового фона, слагающегося из узколистных злаков—ковылей (Stipa sp.), типчака, келерии, костра прямого (Bromus erectus), а в Ставрополье также—сковородника (Andropogon ischaemum). Из двудольных характерны различные „перекати-поле“—кермек широколистный (Statice latifolia), кермек татарский (St. tatarica), железняк шишковатый (Phlomis tuberosa), железняк колючий (Phlomis pungens), катран (Crambe tatarica) и др. Из кустарников встречаются бобовник, сибирек (Caragana frutex Koch.), изредка терен, боярышник и шиповник. Из ксерофитов (однолетников) — бурачек пустынный (Alyssum desertorum), крестовник весенний (Senecio vernalis), репешок (Ceratocephalus) и некоторые почвенные лишайники и мхи. На старых залежах-выгонах разрастаются полыни, а также мятлик живородящий (Poa bulbosa vivipara) и однолетние костры (Bromus tectorum, Br. japonicus, Br. squarrosus). На солонцах растут: полынь солонцовая (Artemisia maritima), золотогрин (Kochia prostrata), полынек, пиретрум (Pyrethrum achillaeifolium) изредка щедигринка (Camphorosma monspeliacum), типчак.

Неблагоприятные условия баланса влаги влекут за собой почти полное отсутствие даже байрачных лесов. Их заменяют в балках и лощинах заросли кустарников из терна, боярышника, шиповника и пр., но в поймах леса не редки; часто встречается лес и по лощинам, близ выхода грунтовых вод, и на песках с близкими к дневной поверхности грунтовыми водами.

Почвы и растительность лесостепной полосы

Представители почв этой полосы наблюдаются на более высоких частях предгорий и на горах. На Кавказе известны деградированные черноземы, лесные серые суглинки и вторично оподзоленные почвы, залегающие в изложенном порядке при повышении местности. В случае выхода в горах на дневную поверхность карбонатных пород эти почвы соответственно задерживаются в развитии и дают слабые перегнойно-карбонатные разновидности, как это имеет место в северной части Черноморского побережья.

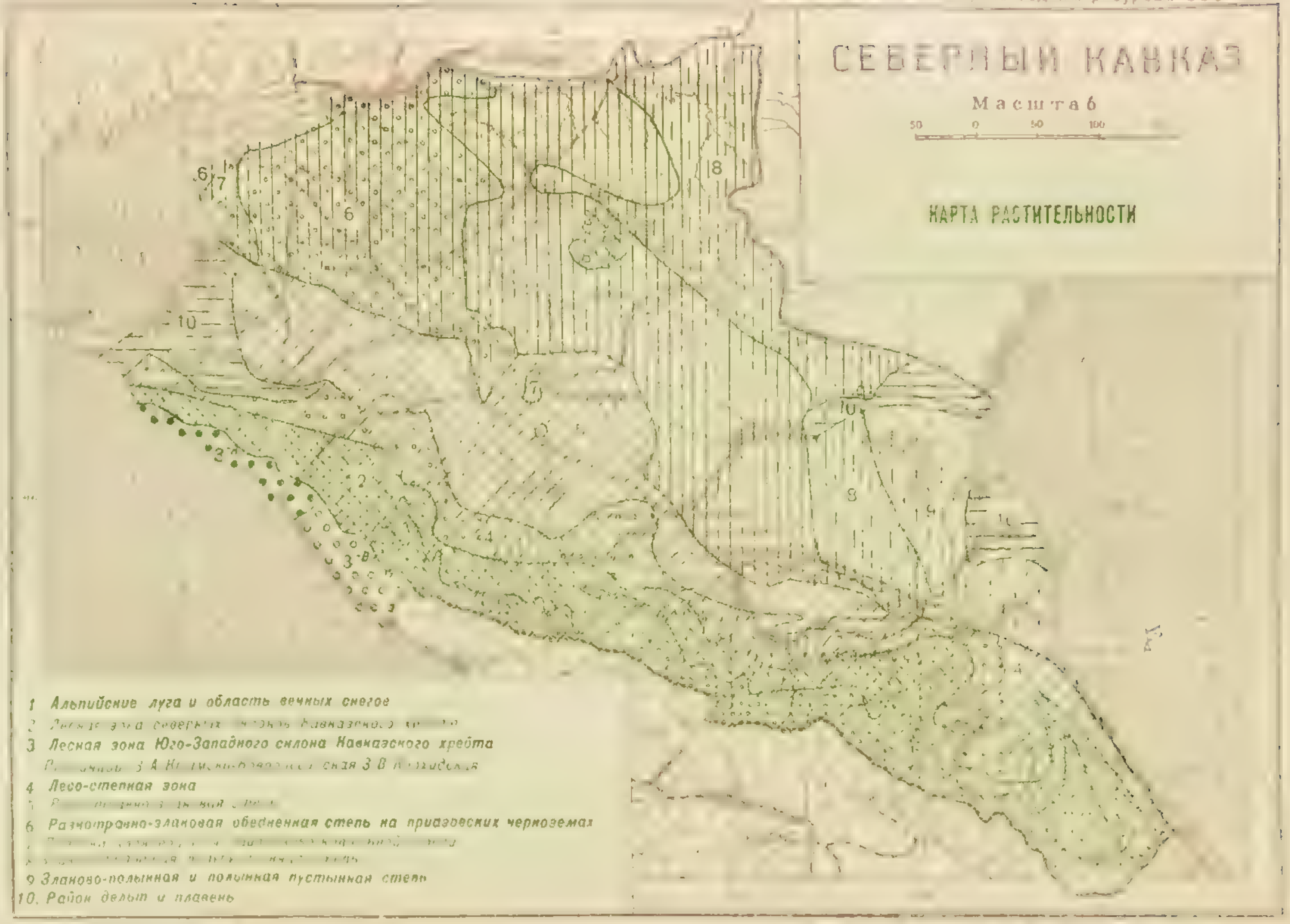
Лесостепная зона растительности Сев. Кавказа, захватывая районы предкавказских черноземов и лесостепных почв, является ареной еще ведущейся борьбы между двумя формациями—лиственным лесом и луговой степью. Почвами для лесной формации служат черноземы деградированные, слитные и выщелоченные и серые лесные суглинки, а для лугово-степной—мощные и выщелоченные черноземы.

В одних местах, например, в Анапском и Майкопском районах, борьба уже почти закончилась отвоеванием у степи большей части территории; в других, например, Минераловодском, лес занимает ничтожную площадь—отдельные горы, лакколиты: Машук, Железная и северные склоны некоторых других возвышенностей; в третьих степь завоевана, главным образом, „шибляком“—низкорослым ксероморфным лесом или кустарником, состоящим из держи-дерева (Paliurus aculeatus), палласовой крушины и др. Из лугово-степной растительности к С от г. Орджоникидзе—таволга (Filipendula hexapetala), а в районе Ставрополя, кроме того, тимофеевка Бемера (Phleum Boehmeri Web.), ковыль иоаннисов (Stipa Joannis), незабудка (Myosotis silvatica), клевер горный и альпийский (Trifolium montanum alpestre) и др. Большую роль во всей этой зоне играют, даже в безлесных („степных“) площадях, кустарники; образуется, так называемая, „лугово-кустарниковая степь“. На этих степях отмечаются: клевер альпийский, румянка красная (Echium rubrum), а из кустарников—терен, ожина (Rubus tomentosus), шиповник, берест (Ulmus campestris) и, кроме того, целый ряд типичных степных растений. Лес состоит из дуба (Quercus pedunculata, Q. sessiliflora, Q. armeniaca), ясеня (Fraxinus excelsior), груши (Pirus communis), граба обыкновенного (Carpinus betulus), ильма (Ulmus montana), клена (Acer platanoides), неклена (Acer campestre) и др. Все эти породы были отмечены, например, на Ставропольской возвышенности, где по северным склонам встречается даже бук (Fagus orientalis). По открытым каменистым склонам, например в долине Кубани, в лесостепную зону заходят так называемые „нагорные ксерофиты“ как напр.: шалфей (Salvia canescens), шлемник восточный (Scutellaria orientalis).

Почвы и растительность горной лесной зоны

Развиваясь в условиях преобладания эрозионных процессов над процессами химического выветривания и почвообразования, подзолистые почвы Кавказа часто недоразвиты, грубы и переполнены обломками невыветрелой породы. На более спокойных формах рельефа и породах, не очень богатых карбонатами кальция, образовавшиеся почвы дают вполне законченный профиль подзолистых почв. Большая часть этих почв на Кавказе занята буковыми и пихтовыми лесами. В области морских террас южной части Черноморского побережья, начиная приблизительно от Лазаревки и широко распространяясь к ЮВ, на породах небогатых известью развиваются оригинальные формы субтропических подзолистых почв. Подзолистые почвы сильно выщелочены. Содержание гумуса в верхнем горизонте, мощностью до 10 см, не превышает 2—3%; подстилающий его горизонт почти совершенно лишен гумуса и большей части неорганических коллоидов и состоит из кварцевой пыли. Характерной для этих почв реакцией является кислотная. Оподзоленные горизонты у них нередко достигают

…ику по водным ресурсам СССР


СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ
Масштаб
50 0 50 100
КАРТА РАСТИТЕЛЬНОСТИ
1 Альпийские луга и область вечных снегов
2 Лесная зона северных склонов Кавказского хребта
3 Лесная зона Юго-Западного склона Кавказского хребта
4 Лесо-степная зона
6 Разнотравно-злаковая обедненная степь на приазовских черноземах
9 Злаково-полынная и полынная пустынная степь
10. Район дельт и плавень
6
7
6
8
10
3
2
3
4
8
9
10

50—75 и даже 100 см мощности. Местами, в горной части, подзолистый горизонт не успевает полностью образоваться, и, в таких случаях, почвы носят черты недоразвитых подзолистых почв.

На известняках и мергелях развиты нередко богатые гумусом перегнойно-карбонатные почвы с характером деградированных черноземов и лесных земель, занимающие большие площади по древним морским террасам Черноморского побережья.

В горных лесах различают два основных пояса: нижний, где господствуют почти исключительно лиственные деревья, а из хвойных встречается изредка сосна, и верхний пояс, где к лиственным породам примешиваются, в более или менее значительном количестве, пихта Нордмана (Abies Nordmanniana), ель восточная (Picea orientalis) и сосна (Pinus silvestris s. a.), иногда доминирующие в составе леса. Из этих трех пород сосна встречается на протяжении всей зоны, тогда как ель и в особенности пихта тяготеют к бассейну Кубани. В горной части междуречья Белая—Кубань, где встречаются все три породы вместе, сосна мирится с каменистыми почвами крутых склонов и гребней.

В этом районе из лиственных пород выше других поднимается береза (Betula verrucosa, B. pubescens, B. Raddeana), субальпийские березняки, бук, клен Траутфеттера (Acer Trautvetteri), рябина (Sorbus aucuparia), осина (Populus tremula). Бук особенно охотно селится на склонах с северной экспозицией. На южных склонах, по соседству с лесостепной и субальпийской зоной, несмотря на большую абсолютную высоту, лугово-степные и горно-луговостепные ассоциации более или менее обычны. В северо-западном, Анапском, районе попадаются в небольшом количестве средиземноморские виды.

Растительность Черноморского побережья, в свою очередь, разделяется на две провинции: Крымско-новороссийскую и Понтийскую, приблизительной границей между которыми служит р. Туапсе. Первая провинция отличается от второй большей бедностью реликтовыми третичными формами, меньшим развитием лиан и вечно-зеленого подлеска, но зато относительным богатством средиземноморскими (крымскими) формами, каковы: сумах (Rhus coriaria), кевовое дерево (Pistacia mutica), можжевельник (Juniperus excelsa), жасмин вечно-зеленый (Jasminum fruticans), земляничное дерево (Arbutus andrachne). Здесь имеются заросли пушистого дуба (Quercus pubescens), восточного граба (Carpinus orientalis) и держи-дерева (Paliurus aculeatus). Чем дальше к Ю, тем растительность становится богаче и роскошнее и переходит в Колхидскую провинцию, отличающуюся обилием лиан (Smilax excelsa), особенно в нижнем поясе, плюща (Hedera helix, H. colchica), ежевики (Rubus), винограда (Vitis vinifera), ломоноса (Clematis vitalba). Особенно характерны подлески из вечно-зеленых пород: лавровишня (Prunus laurocerosus), самшита (Buxus sempervirens), понтийского рододендрона (Rhododendron ponticum) и др. Из лиственных деревьев в нижнем поясе растут: граб, дуб зимний, дуб армянский, бук восточный, настоящий каштан, ильм, ясень, клен красивый (Acer laetum). На вырубках разрастается гигантский папортник-орляк (Pteridium aquilinum), в болотистых долинах растет черная ольха (Alnus glutinosa). По мере поднятия кверху, доминирующую роль играют бук и граб; лишь на южных склонах господствует дуб. Выше 1 200 м попадаются почти чистые буковые леса, а с 1 500 м появляется пихта Нордманна и восточная ель. На приморских обнажениях известняка встречается пицундская сосна (Pinus pithyusa).

Почвы и растительность высокогорной зоны

За пределами лесов, в условиях высокогорного рельефа, образуются обычно недоразвитые и слабо развитые почвы. В этих условиях идут процессы слабого оподзоливания и заболачивания; имеются указания, что в зоне высокогорных лугов наблюдаются также почвы с характером черноземовидных образований.

В отношении растительности альпийская зона, хотя и не резко, разделяется на субальпийскую и собственно альпийскую. Многие виды встречаются одновременно как в первой, так и во второй. С другой стороны, субальпийские многолетники весьма нередко спускаются в лесную, лесо-степную и даже степную зону; это указывает на то, что в доледниковый период резкого различия между степной и альпийской флорой не было, и альпийские растения, в данном случае, являются реликтами древней доледниковой флоры.

Субальпийская флора характеризуется в своей южной экспозиции „нагорными ксерофитами“—колючими трагакантовыми астрагалами (персидского происхождения—Astragalus Marschallianus, A. caucasicus, A. aureus), барбарисом (Berberis vulgaris), а также полукустарниками и травами средиземноморского типа, как например, дубровник белый (Teucrium polium), шалфей серый (Salvia canescens), шлемник восточный (Scutellaria orientalis), оносма звездчатая (Onosma stellulatum).

На северных склонах, по мере поднятия, число лугово-степных, и тем более степных, форм уменьшается, альпийских же увеличивается. Из характерных, собственно альпийских, растений представлены виды драбы (Draba sp.), мокричника (Minuartia). камнеломки (Saxifraga), фиалки (Viola), первоцвета (Primula), генцианы (Gentiana pyrenaica), клевера многолистного (Trifolium polyphyllum), лютика (Ranunculus caucasicus) и др.

Из северных (арктических), или весьма близких к ним, форм встречаются: линнея (Linnaea borealis), дриас (Dryas octopetala ssp. caucasica), эмпетрум (Empetrum nigrum), торфяной мох (Sphagnum). На моренах и осыпях обычны примулы (Primula nivalis, Oxyria digyna), крестовники (Senecio taraxacifolius) и др.

Почвы и растительность современных речных долин и дельт

Речные долины западных районов распространения предкавказских черноземов обычно слабо солончаковаты, и почвы их содержат, за немногими исключениями (участки долин и дельт, близких к Азовскому морю), сульфатные и карбонатные соли щелочноземельных оснований. Долины же восточной половины Сев. Кавказа, а также прибрежные участки дельтовых образований Кубани, включая и приазовские плавни, кроме того, засолонены сернокислыми и хлористыми солями натрия.

В дельтах Дона и Кубани чрезвычайно распространены заболоченные почвы, с мощно развитым горизонтом тростникового торфа.

Долина Терека покрыта нередко, особенно в восточной части ее, солончаковатыми и солонцеватыми почвами.

В Кубанских плавнях отмечаются следующие типы растительности: 1) осоково-кочкарниковые плавни (преобладает осока Гудзона—Carex Hudsonii, образующая кочки высотой до 70—100 см); 2) тростниковые (тростник или камыш—Phragmites communis) плавни на минеральном, илистом субстрате; 3) тростниковые плавни на торфянистой, мелкой или глубокой подушке из перегнивших остатков тростника и осок; 4) тростниково-солянковые плавни: Phragmites + галофиты (Aster tripolium, Atropis convoluta, Spergularia) и солянки (Salsola soda, salicornia herbacea); 5) растительность пресных вод—озер, лиманов, ериков и т. п.—манник (Glyceria aquatica), касатик (Iris pseudocorus), хвощ (Equisetum heleocharis), ряска (Lemna), водокрас (Hydrocharis morsus ranae), сальвиния (Salvinia natans) и др.; 6) водная растительность соленых лиманов: рдест (Potamogeton pectinatus), руппия (Ruppia spiralis) и др.; 7) солончаковатые кермековые луга; 8) ассоциации сочных солянок—солерос, сведа (Suaeda maritima), к которым примешаны многие из галофитов.

В более сухих и незасоленных, или мало засоленных, частях дельты наблюдается луговой тип растительности: разнотравно-злаковые, осоковые, травяные луга, как то—мятлик (Poa trivialis), клевер ползучий (Trifolium repens), вейник (Calamagrostis epigeios), осока поникшая (Carex nutans) и др. Иногда примешиваются кустарниковые: терен и ежевика. Восточная, более древняя и более повышенная, а потому и более сухая, часть дельты более остепнена; здесь встречаются: типчак, татарский кермек (Statice tatarica), солодка (Glycyrrhiza glandulifera). На Ю, по мере приближения к закубанским лесам, появляются остатки леса, состоящие из береста (Ulmus campestris) и ясеня (Fraxinus excelsior), к которым подмешан дуб (Quercus pedunculata); в более низких местах—тополя (Populus nigra, P. alba) и ивы (Salix alba, S. triandra).

Почвы и растительность песков

Встречающиеся в ряде мест Северного Кавказа песчаные породы сильно сказываются на процессе почвообразования и на составе растительности. К таким породам относятся: 1) кварцевые пески, залегающие большими массивами на древних террасах рек бассейна Дона и самого Дона, 2) выходы третичных песков, 3) Арало-каспийские пески и песчаные наносы восточной части Сев. Кавказа, к Ю от Маныча, и др.

На песчаных породах почвы в большинстве не развитые, отчасти, вследствие легкой подвижности и, следовательно, постоянной возможности перемещения их поверхности ветрами, что естественно нарушает нормальный почвообразовательный процесс.

Различные (географически) песчаные массивы часто отличны по своему происхождению, следовательно и по своему характеру; так, например, донские пески отличаются от прикаспийских тем, что являются выщелоченными на более или менее значительную глубину, тогда как пробы каспийских песков, взятые с поверхности или близ нее, обычно вскипают от кислоты.

Отличаются они друг от друга и в ботаническом отношении. В области прикаспийских песков отсутствует целый ряд видов, обычных на донских песках; таковы, например, чубур песчаный (Thymus odoratissimus), гвоздика чешуйчатая (Dianthus squarrosus), скорцонера мечелистная (Scorzonera ensifolia), типчак беккеровский (Festuca Beckeri), пырей пушистоцветный (Agropyrum dosyanthum, Peucedanum arenarium, Centaurea margaritacea). С другой стороны, здесь попадаются азиатские виды, отсутствующие на донских песках: кумарчик (Agriophyllum arenarium), джузгун (Calligonum Pallasia), песчаная вайда (Isatis sabulosa), Imperata cylindrica и некоторые другие.

Благоприятные гидрологические свойства песков вызывают в придонской части появление среди них, по котловинам с более близкими к поверхности уровнями грунтовой воды, лесков (колков) из дуба, березы и осины.

В области прикаспийских песков лески заменяются зарослями кустарников: скомпия или желтинник (Cotinus coggygria), крушина слабительная и палласова (Rhamnus cathartica, R. Pallasii), боярышник.

Географические ландшафты

На основе сочетания основных признаков — геоботанического и почвенного—могут быть установлены границы отдельных областей, обозначенные на карте условно и отнюдь не являющиеся рубежами, по терминологии В. П. Семенова-Тян-Шаньского [592], а пределами, за которыми типологические признаки постепенно либо теряются, либо возрастают. На этом основании на карте не показаны переходные в геоботаническом и почвенном отношении области, как лесостепная зона и район обедненной разнотравно-злаковой степи. С другой стороны, районы объединены в области по основным признакам, имеющим „резкие черты“. Сюда относятся: область разнотравно-злаковой степи, территория с черноземами, безотносительно к их подразделениям, альпийская область гольцов (обнаженных скал) и недоразвитых почв, область полупустынь на светлокаштановых, песчаных и супесных почвах и песках. Вместе с тем, область злаковой степи, хотя и является по почвенному признаку переходной, выделена в отдельную ландшафтную область.

вследствие большой площади, занятой характерной растительностью (злаки). Область лесов расчленена на три провинции.

Области плавней на болотисто-луговых почвах и долины рек на современных аллювиальных почвах трактуются как азональные, так как, являясь типичными для Кубани, Дона, Терека и др., находятся в окружении областей, различных по своим типологическим признакам: кубанские—между областями лесов и разнотравно-злаковой степью, терские—между областями злаковой степи и полупустынь, кумские—в середине полупустыни и т. д.

4. Схема гидрологического районирования

Чрезвычайное разнообразие физико-географических условий, характеризующих Северный Кавказ, находит отражение в индивидуальных особенностях соответственных типов ландшафтов.

Рельеф играет здесь доминирующую роль, определяя не только вертикальную зональность отдельных физико-географических факторов, но в значительной мере нарушая и правильный ход их широтных изменений, вледствие чего является вполне целесообразным первую группировку ландшафтов произвести по орографическим признакам.

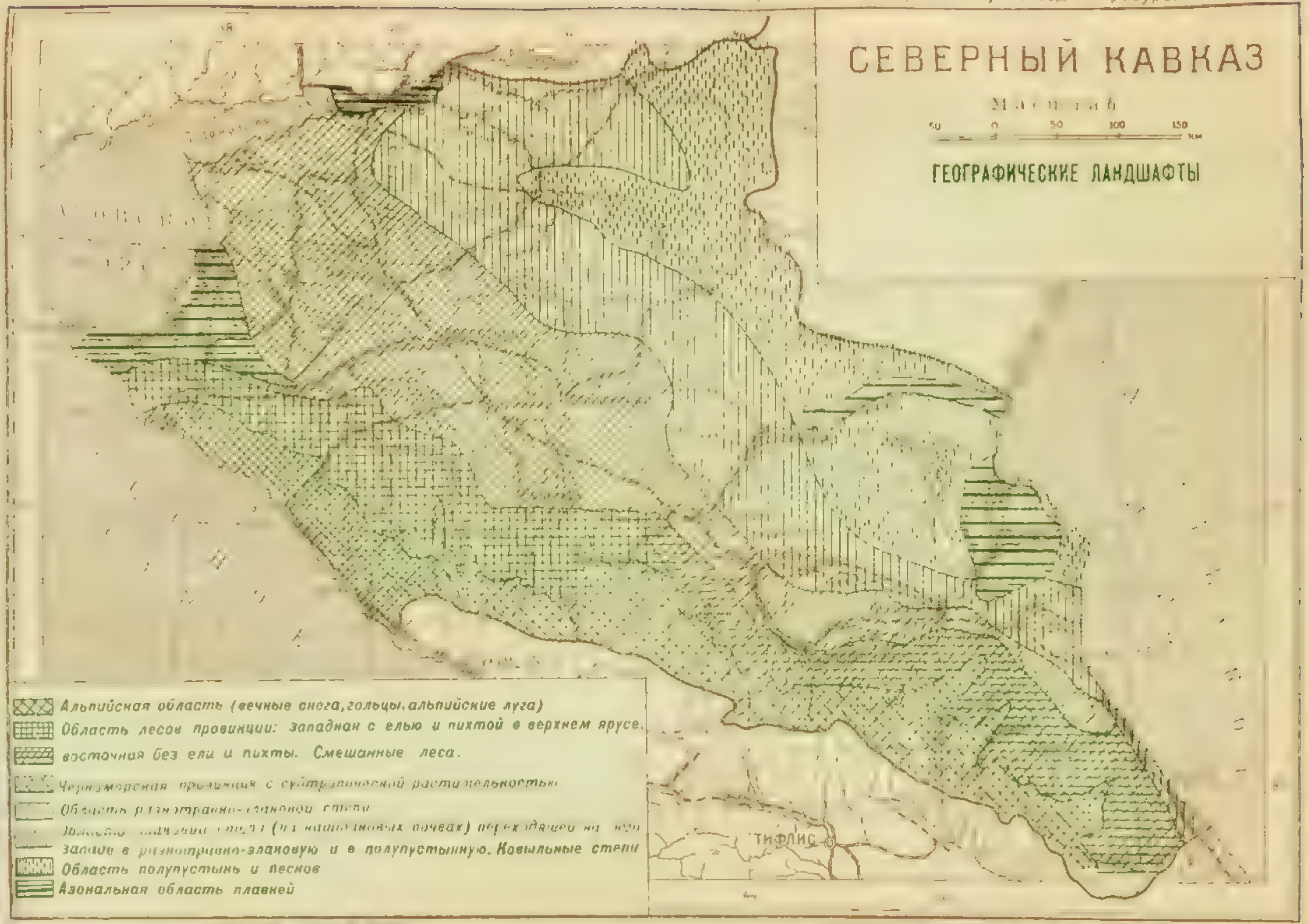
С этой стороны Северный Кавказ можно разделить на две резко отличные области: равнинную и нагорную.

Равнинная область занимает бóльшую часть территории и представляет собой обширные степи, занимающие возвышенные или низменные пространства. Наиболее низко степь расположена в бассейне Западного Маныча, к северу и югу от которого она постепенно возвышается, достигая наибольшей высоты в районе Ставропольского плато. Климат степи имеет черты достаточно ясно выраженной континентальности, что отражается как на почвенном, так и на растительном ее покрове.

Почвы ее складываются, главным образом, из черноземов самых разнообразных оттенков—от, сравнительно богатых гумусом, средних и южных черноземов на С до карбонатных предкавказских черноземов, в значительной мере выщелоченных, на Ю. К востоку, в связи с усилением континентальности климата, черноземы постепенно переходят в разновидности каштановых почв. В соответствии с разнообразием почвенного покрова меняется и растительность, переходя от разнотравно-злаковой степи к менее богатой формами злаковой. По мере усиления континентальности климата, с восточной части степь переходит в полупустынную, характеризующуюся разновидностями светло-каштановых, в большей или меньшей мере солонцеватых, почв и злаково-полынной растительностью, с явным преобладанием ксерофитов. Область полупустыни охватывает верховья бассейнов Сала и Маныча, а также нижнее течение Калауса, Кумы и восточную часть Моздокских степей.

Ограниченное количество атмосферных осадков, выпадающих в степной области, и большое испарение, обусловливаемое наличием сравнительно высоких температур и господствующих здесь восточных ветров (суховеев), характеризуют степную область в гидрологическом отношении, как весьма малосточную, вследствие чего и густота речной сети, по сравнению с горной, здесь незначительна.

Реки степной области можно отнести к категории отмирающих, находящихся в периоде глубокой старости. Грунтовые воды, расположенные здесь большею частью в лессовидных суглинках, крайне пестры как по дебиту и глубине залегания, так и по химическому составу. Артезианские воды имеют различные качества, дебит и глубину залегания, в зависимости от принадлежности их к тому или иному артезианскому бассейну. В общем, наиболее напорные воды в степной части имеются вблизи нагорной области, по мере же



СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ЛАНДШАФТЫ

Масштаб
50 0 50 100 150 км
ТИФЛИС
Альпийская область (вечные снега, гольцы, альпийские луга)
Область лесов провинции: западная с елью и пихтой в верхнем ярусе.
восточная без ели и пихты. Смешанные леса.
Черноморская провинция с субтропической растительностью
Область разнотравно-злаковой степи
Область злаковой степи (на каштановых почвах) переходящей на западе в разнотравно-злаковую и в полупустынную. Ковыльные степи
Область полупустынь и песков
Азональная область плавней

удаления от нее, напорность вод уменьшается. Лучшими по качеству и наиболее близко расположенными к поверхности земли, являются артезианские воды в средней части бассейна Кумы.

Резкая континентальность климата полупустыни, а также своеобразие рельефа, обусловленные историческим прошлым Манычской долины—древнего пролива, соединявшего Черное и Каспийское моря, создали здесь условия благоприятные для образования многочисленных соленых озер и лиманов, сосредоточенных, главным образом, в верхней части бассейна Западного Маныча. Солонцеватость почв в области полупустыни находит отражение в повышенной минерализации вод текущих здесь рек.

Другим районом, изобилующим озерами и лиманами, является дельта р. Кубань, представляющая, подобно Манычской долине, одно из низких мест в степной области. Более или менее заболоченные, а местами засоленные, почвы этого района представляют собою тот своеобразный тип болот, который носит здесь название плавней; по правому берегу Кубани расположены Приазовские, а по левому Закубанские плавни. Грунтовые воды в плавнях стоят очень близко к поверхности, что способствует часто засолению почв, сами же воды в этом случае солоноваты или даже горько-солены на вкус и для питья совершенно непригодны. Возвышенные места плавневых почв находятся под меньшим влиянием грунтовых вод, а при достаточном количестве осадков, выпадающих в этом районе, они хорошо промыты и потому могут быть использованы в сельском хозяйстве без предварительных мелиораций. Лиманы этого района весьма различны по характеру; часть из них опреснена и представляет значительную ценность в рыбохозяйственном отношении, часть же осолонена и нуждается в опреснении.

Приазовскими и Закубанскими плавнями не исчерпываются районы подобного рода почв, так как их гомологи имеются в дельте Дона, Терека и других рек степной области.

На Ю, по мере перехода из равнинной в нагорную область, степь постепенно сменяется лесостепью, узкой полосой протянувшейся вдоль нижней части северного склона Кавказского хребта и характеризующейся постепенным переходом горных черноземов в лесные почвы. Лесостепь охватывает район предгорий с сильно пересеченной местностью. С гидрологической стороны эта область отличается значительным количеством выпадающих атмосферных осадков и меньшим испарением; грунтовые воды здесь ближе к поверхности, а поверхностный сток значительно увеличивается, в связи с чем увеличивается и густота речной сети. Область предгорий охватывает, приблизительно, средние течения притоков Кубани, Терека и других рек. Значительные уклоны местности сказываются на развитии эрозионных процессов, которые здесь начинают антагонировать с процессами аккумуляции. Реки этой области имеют значительные скорости, характеризующие их молодой возраст и запасы кинетической энергии. Значительная часть рек предгорий берет начало в высокогорной области и питается ледниками, часть же их питается лишь атмосферными осадками и родниками.

По мере повышения местности, лесостепь переходит в лес, в котором, с дальнейшим увеличением высоты над уровнем моря, лиственные леса вытесняются хвойными. Эта область характеризуется обилием атмосферных осадков, малым испарением и умеренно-холодным, влажным климатом. Долины рек здесь обычно представляют узкие ущелья, по которым с большими скоростями шумно несутся горные потоки, таящие богатые гидроэнергетические ресурсы. Реки этой области являются мощными потоками с явно выраженными в их долинах эрозионными процессами. Лес хорошо защищает поверхность почвы от размывов и оказывает регулирующее влияние на сток, но обилие грунтовых вод, при наличии соответственной стратиграфии, создает здесь условия, благоприятные для оползней.

Резко отличной от только что указанной является область горных лесов Черноморского побережья. Благоприятные орографические условия, хорошее освещение местности, защищенность ее от восточных сухих ветров и близость моря создали здесь обстановку мягкого, теплого и влажного, субтропического климата, в условиях которого на лесных, более или менее оподзоленных, и карбонатных почвах развились две провинции лесной растительности: Крымско-новороссийская в северо-западной части и Колхидская—в юго-восточной. С гидрологической стороны этот район характеризуется обилием небольших горных рек, обладающих также значительными гидроэнергетическими ресурсами, но отличающихся от горных рек северного склона неледниковым питанием и частыми ливневыми паводками, имеющими место почти круглый год. Это также район оползней, обусловливающихся обилием грунтовых вод при соответственно благоприятной стратиграфии местности.

Выше лесной зоны нагорной области расположена альпийская зона, характеризующаяся умеренно-холодным, влажным климатом и своеобразной растительностью, присущей альпийским лугам. С гидрологической стороны этот район отличается обилием влаги, сильной конденсацией паров и продолжительным лежанием снега, что играет огромную роль в процессе питания рек, берущих начало на северном склоне Кавказского хребта. В этой области часто встречаются небольшие горные озера.

Выше снеговой линии расположена высокогорная область, с холодным полярным климатом и вечными снегами, являющимися источниками снежных обвалов и завалов и образующими фирновые поля, питающие многочисленные ледники. С гидрологической стороны это чрезвычайно интересный, но, к сожалению, мало изученный район аккумулирования осадков, служащих источником питания большинства горных рек Северного Кавказа.

Приведенная, предварительная группировка ландшафтов на орографической базе оказывается, повидимому, в достаточной степени отвечающей и гидрологическим признакам, а намеченные в грубых чертах контуры физико-географических районов дают представление о районах гидрологических и позволяют в дальнейшем перейти к более детальным группировкам.

К сожалению, недостаточно еще разроботанная методика районирования вообще, а в частности гидрологического, заставляет в указанных вопросах итти наощупь, и потому предлагаемую схему гидрологического районирования Северного Кавказа следует рассматривать только, как опытную, требующую дальнейшей разработки и обоснований.

1. Нижне-донской район представляет собою ежегодно затопляемую пойму, характеризующуюся своеобразными луговыми, лугово-степными и лугово-болотными почвами азонального типа, сложенными на речном аллювии. Пойма пестрит многочисленными ериками, старoречьями и озерами и отличается близостью грунтовых вод, в некотoрой части более или менее осолоненных. Поверхностный сток района определяется модулями порядка 2,5 л/с.

2. Сальский район орошается рекою Сал и его притоками. Для него характерно уменьшение средних годовых модулей стока, которые колеблются здесь от 0,25 до 1 л/с; в верхней части бассейна Сала сток еще меньше. Коэффициент стока от 10% на западе падает в восточной части до 5% и ниже. Несмотря на незначительность среднего годового стока, интенсивность его высока, и бассейн Сала дает наибольшие для степных рек максимальные модули, что косвенно характеризует континентальность его климата. Грунтовые воды, как и в предыдущем районе, несмотря на сравнительно неглубокое залегание, в общем пестры по дебиту и по качеству; восточная часть района более обеспечена грунтовыми водами удовлетворительного качества, чем западная. В отношении артезианских вод бассейн Сала характе-

ризуется слабо-напорными водами плохого качества из третичных отложений. Вообще, этот район менее обеспечен водою, чем предыдущий. Здесь также следует выделить подрайон азонального характера—долину Сала, носящую в общем те же гидрологические черты, что и Донская пойма.

3. Приазовский район представляет равнину, сложенную, главным образом, древне-четвертичными отложениями. Почвы—разности предкавказских черноземов, более или менее выщелоченных и покрытых разнотравной растительностью, в большей части значительно обедненною. Климат района характеризуется средней годовой температурой около 10° и средним годовым количеством осадков от 400 мм на С до 550 мм на Ю. Северная часть района, вследствие влияния восточных ветров, более континентальна. Он орошается реками: Кагальник, Ея, Челбас, Бейсуг, Протока и Кубань, сточность которых увеличивается от С к Ю, с соответственным возрастанием модуля стока от 0,25 до 1,5 л/с и коэффициента стока от 3 до 5%. Грунтовые воды так же пестры, как и вообще в степной части, но все же здесь господствуют солоноватые и жесткие воды; качество артезианских вод улучшается по направлению к Ю. В этом районе необходимо выделить подрайоны плавней и соленых озер в дельте Кубани, в устьях Челбаса, Бейсуга и Еи. Водное хозяйство района базируется на поверхностных, атмосферных и, частично (в южной части), на артезианских водах. Вообще район недостаточно обеспечен водой.

4. Манычский район представляет степь, постепенно возвышающуюся к Ю и более быстро к С от р. Маныч. Северная часть района, орошаемая рекой Западный Маныч, сложена Каспийскими отложениями, а южная часть, орошаемая Егорлыками,—из верхне-третичных отложений. Западная часть района покрыта разностями черноземных, а восточная—каштановых почв. Господство злаково-полынной растительности отвечает резко выраженному континентальному климату; при средней годовой температуре 9—10° сумма атмосферных осадков за год от 450 мм на ЮЗ уменьшается до 250 мм на В; кроме того, Манычская долина открыта для восточных сухих ветров.

Средний годовой сток—около 0,1 л/с, а коэффициент стока около 2%. К Ю от Маныча, в бассейне Б. Егорлыка, в связи с увеличением количества осадков, сток резко увеличивается, а потому бассейн Б. Егорлыка следует выделить в особый подрайон. Характерной является также ежегодно затопляемая пойма р. Маныч, состоящая из своеобразного типа плавневых почв, с близко стоящими осолоненными грунтовыми водами, и ряда соленых озер, вследствие чего ее следует выделить в особый азональный подрайон.

В отношении грунтовых вод Манычский район характеризуется в большинстве случаев солеными или жесткими водами; артезианские воды района мало изучены, а те, о которых имеются сведения, вследствие солености жестки, малого дебита и не дают основания для широкой эксплоатации их. Таким образом, район Маныча в общем можно охарактеризовать как весьма малосточный район, по преимуществу соленых, как поверхностных, так и грунтовых вод.

5. Кубанский район представляет равнинную степь, сформировавшуюся, главным образом, на четвертичных отложениях, и лишь небольшая восточная часть района представлена третичными отложениями. В почвенном отношении он представляет пеструю картину разностей предкавказских черноземов, покрытых разнотравной растительностью. Средняя годовая температура здесь около 10°, а сумма атмосферных осадков за год около 600—650 мм. Средний годовой модуль стока 5—15 л/с, а коэффициент стока колеблется от 30 до 50%. Артезианские воды расположены неглубоко, дают довольно большой дебит, но иногда жестки. Район хорошо увлажнен и, при обилии получаемого тепла, является одним из наиболее плодородных на Северном Кавказе.

6. **Ставропольский район** представляет возвышенность, сложенную третичными отложениями, покрытыми разностями черноземных почв, частью деградированных. Растительность—лесостепь предгорий. Средняя годовая температура менее 9°, а сумма осадков за год в среднем около 600 мм. Речная сеть незначительна. Выходящие из коренных песков, родники малого дебита, грунтовые воды суглинков залегают глубоко и плохого качества, артезианскими же водами район беден.

7. **Калаусский район** орошается исключительно водами реки Калаус и представляет равнинную степь, возвышающуюся в направлении к Ставрополю. Сложен третичными отложениями, размывом которых в верхней части бассейна и обусловливается соленость вод Калауса и их химический состав. Каштановые разности почв большей части этого района и злаковая типчаково-ковыльная растительность свидетельствуют о континентальности климата. Средняя годовая температура 10°, а годовое количество атмосферных осадков от 450 мм в верхней части бассейна уменьшается до 250 мм в нижней. Средний годовой модуль речного стока колеблется от 1,5 л/с в верхней части района до 0,10 л/с в нижней; коэффициент стока, составляющий 5—10% в верхней части бассейна Калауса, в нижней резко уменьшается. Как грунтовые воды, так и артезианские здесь не могут служить базой для развития водного хозяйства, поверхностные же более или менее осолонены. С этой стороны район Калауса очень сходен с Манычским, характеризуется недостаточной увлаженностью почв, общей маловодностью и нуждается в капитальных водохозяйственных мероприятиях.

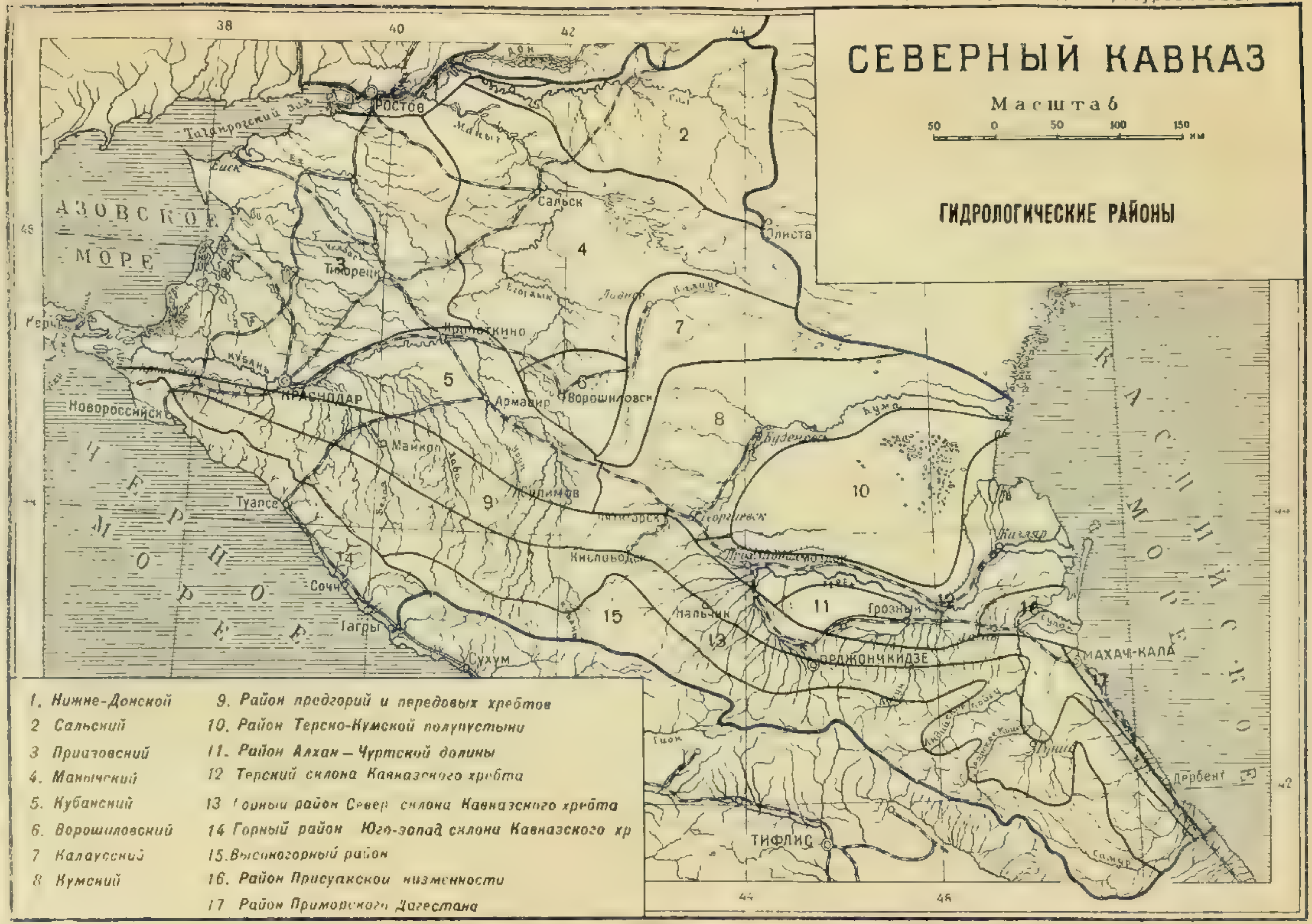
8. **Кумский район** представляет низменность, сложенную древне-третичными отложениями в центральной части и верхне-третичными на СЗ, на которых развиты каштановые и переходные от каштановых к кавказским черноземам почвы, покрытые по преимуществу типчаково-ковыльной растительностью. Средняя годовая температура около 10°, а сумма атмосферных осадков за год изменяется по району от 450 до 250 мм. Средний годовой модуль стока в большей части района колеблется от 0,2 до 0,5 л/с и лишь вблизи предгорий доходит 1,0 л/с; коэффициент стока обычно меньше 5%, а вблизи предгорий около 10%. В отношении грунтовых вод район мало отличается от предыдущего, но в отношении артезианских это лучший район в крае. Здесь можно получить фонтанирующую воду с большим дебитом и хорошего качества уже с глубины 50—60 м из верхне-третичных отложений. Недостаток в поверхностных водах, в силу малосточности района, вполне компенсируется обилием артезианских вод, на которых, главным образом, и строится водное его хозяйство.

9. **Район предгорий и передовых хребтов** характеризуется чрезвычайно пересеченным рельефом. В геологическом отношении преобладают еще третичные отложения, но местами уже встречаются и меловые. В почвенном отношении это район господства тучных черноземов и переходных почв подзолистой и черноземной зон. Растительный покров — лесостепь. Средняя годовая температура значительно колеблется в зависимости от условий рельефа, составляя 7—10°, а сумма осадков за год 600—800 мм. Густота речной сети в районе резко увеличивается по сравнению с равниной. Модули стока порядка 15—20 л/с, а коэффициент стока 60—70%. Здесь часты выходы грунтовых вод в виде родников. Гидроэнергетические ресурсы значительны. Это район избытка влаги и недостатка тепла.

10. **Район Терско-кумской полупустыни** представляет безводную степь. Грунтовые воды залегают не очень глубоко, но в большинстве случаев соленые. Артезианские воды значительно глубже, чем в Кумском районе.

11. **Район Алханчуртский** представляет безводную долину, сложенную по периферии верхне-третичными отложениями, а в середине четвертичными суглинками. Почва характеризуется предкавказскими черноземами

приложение к справочнику по водным ресурсам СССР



СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ

Масштаб

50 0 50 100 150 км

ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ РАЙОНЫ

1. Нижне-Донской
2 Сальский
3 Приазовский
4. Маныческий
5. Кубанский
6. Ворошиловский
7 Калаусский
8 Кумский
9. Район предгорий и передовых хребтов
10. Район Терско-Кумской полупустыни
11. Район Алхан — Чуртской долины
12 Терский склона Кавказского хребта
13 Горный район Север. склона Кавказского хребта
14 Горный район Юго-запад. склона Кавказского хр
15. Высокогорный район
16. Район Присулакской низменности
17 Район Приморского Дагестана

38
40
42
44
46
Дон
Ростов
Таганрогский зал.
Маныч
Ейск
Ея
АЗОВСКОЕ МОРЕ
Сальск
Элиста
Тихорецк
Егорлык
Калаус
Керчь
Кропоткино
Кубань
Краснодар
Новороссийск
Армавир
Ворошиловск
Майкоп
Лаба
Кума
Буденновск
Туапсе
Черкесск
Пятигорск
Георгиевск
Кизляр
Моздок
Терек
Кисловодск
Нальчик
Грозный
Сочи
Гагры
Сухум
Орджоникидзе
Сулак
Махач-Кала
Дербент
Самур
Тифлис
Риони
ЧЕРНОЕ МОРЕ
КАСПИЙСКОЕ МОРЕ
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17

Тираж 1000 Заказ № Л-1450

Отпечатано 1-ой Картографической фабрикой Ленинград Прежн. 5

и переходными от них видами к каштановым, покрытыми типчаково-ковыльной растительностью. Средняя годовая температура 10°, количество атмосферных осадков за год 350—400 мм. Речная сеть здесь совершенно отсутствует. Грунтовые и артезианские воды сильно минерализованы.

12. Терский район представляет равнину, сложенную древними четвертичными отложениями. Почвы—переходные от кавказских черноземов к каштановым. Растительность—типчаково-ковыльная. Средняя годовая температура порядка 9—10°, атмосферные осадки за год 400—450 мм. Средний годовой модуль стока Терека, орошающего район, колеблется от 10 до 18 л/с, а коэффициент стока 50—60%. Район недостаточно увлажнен. Здесь можно выделить дельтовый подрайон, характеризующийся заболоченностью, близкой по типу к Кубанским плавням.

13. Горный район северного склона Кавказского хребта представляет гористую местность, сложенную, преимущественно, меловыми и, частично, юрскими отложениями, на которых развиты, главным образом, подзолистые почвы, а также деградированные черноземы и серые лесные земли. Растительность—лесные формации северного склона Кавказского хребта. Средняя годовая температура воздуха ниже 7°, а количество атмосферных осадков свыше 800 мм за год. Речная сеть здесь еще гуще, чем в районе предгорий и передовых хребтов. Район обилен грунтовыми водами и оползневыми явлениями, обладает наибольшими гидроэнергетическими ресурсами. Средний годовой модуль стока более 20 л/с, а коэффициент стока выше 70%. В соответствии с разнообразием физико-географических условий район можно разделить на 3 подрайона: центральный, восточный—более сухой и западный—более влажный. Необходимость указанного подразделения вызывается различием типов господствующей в отдельных подрайонах лесной растительности, а также особенностями климата и стока.

14. Горный район юго-западного склона Кавказского хребта сложен меловыми отложениями, на которых развились серые лесные почвы, покрытые лесною растительностью зоны западного Закавказья. Средняя годовая температура около 11°, сумма годовых осадков—от 500 мм на СЗ до 1 500—1 700 мм на ЮВ. Средние годовые модули стока колеблются от 40 до 60 л/с, а коэффициент стока—от 40 до 80%, увеличиваясь в том же направлении, в каком увеличиваются и атмосферные осадки. Грунтовые воды здесь часто выходят на дневную поверхность в виде родников. Это также район, богатый гидроэнергетическими ресурсами.

15. Высокогорный район, следуя за горным, охватывает наивысшие точки Кавказского хребта, сложенного здесь, главным образом, массивно и слоисто-кристаллическими породами. Это район накопления осадков, служащих источником питания главнейших рек Сев.-Кавказского края. В соответствии с особенностями режима ледников, питающих реки, и некоторым различием климатических условий, здесь, как и в горном районе, возможно также выделение трех подрайонов. Однако, недостаточность материала не позволяет в настоящее время дать этому выделению твердое обоснование.

16. Район Присулакской низменности представлен в гидрологическом отношении реками Сулак и Шура-озень. Расположен на каспийских песках, прикрытых аллювиальными отложениями, на которых сформировались каштановые почвы. Местность заболоченная, вследствие высокого стояния уровня грунтовых вод и разливов рек.

17. Район Приморского Дагестана представляет глинисто-песчаную, пустынную полосу, с развитыми здесь каштановыми почвами. Равнинный рельеф нарушен всхолмлениями песка. В этой части встречаются озера с более или менее минерализованной водой.

Глава II

ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА

1. Картографические материалы

Изученность Северо-Кавказского края в картографическом отношении определяется количеством 459 отдельных наименований карт и планшетов и 18 триангуляций.

Перечень разделяется на 4 отдела: А) карты мелких масштабов—51 объект, Б) карты и планшеты съемок крупных масштабов—49 объектов, В) карты и планшеты специальных съемок—359 объектов и Г) триангуляции—18 объектов.

Нумерация отделов А и Б—общая, В и Г—раздельная.

Специальные работы распределяются по 3 производственным группам (энергетика, сообщения, мелиорация), а внутри групп—по бассейнам рек.

Карты ВТУ, М—1 : 1 050 000, 1 : 420 000, и 1 : 210 000, покрывают всю территорию района; карты М—1 : 126 000—северную часть до 46° 40′ с. ш.; карты М—1 : 84 000 и 1 : 42 000—обе охватывают полосы от Черного моря до Краснодара, побережье Черного моря до Адлера и далее, по южной границе района, до Дагестана, захватывая его южную часть. Основной картой крупного масштаба следует считать пятиверстную карту Кавказа, М—1 : 210 000, изд. Геокартпрома (№ 45).

Помещенные на картограммах номера отмечены в перечне знаком *).

Указатель сокращенных названий в тексте перечня.

АН	Академия Наук СССР
ВГУ	Высшее Геодезическое управление ВСНХ СССР
ВТД	Военно-топографическое депо
ВТО	Военно-топографический отдел
ВТУ	Военно-топографическое управление Штаба РККА
ВУК	Водное управление на Кавказе
ГГГУ	Главное Гидрографическое управление
ГГИ	Государственный Гидрологический институт
ГГК	Главный Геодезический комитет ВСНХ СССР
ГГРУ	Главное Геолого-разведочное управление ВСНХ СССР
ГГУ	Главное Геодезическое управление ВСНХ СССР
ГИДЭП	Гидроэлектропроект
ГИДЭС	Гидроэлектрострой
ГКП	Геокартпром
ГМК	Гидрометеорологический комитет
ГМУ	Гидрометеорологическое управление
ГМЧ	Гидрометрическая часть
ГРУ	Геолого-разведочное управление
ГУГС	Главное управление госуд. сооружений
ГУГШ	Главное управление генерального штаба
ГУПС и ПЗ	Главное управление путей сообщения и публичных зданий
ДКУВ	Доно-кубанское управление вод
ДКУДС	Доно-кубанское управление Донводстроя
ДКУРТ	Доно кубанское управление речного транспорта
ЗГУ	Закавказское Геодезическое управление
КВТ	Корпус военных топографов
КГНР	Комитет грозненских нефтяных разведок
КГО	Картографо-геодезическое отделение ГГУ
КПМТ	Кубано-приазовское мелиоративное тов-ство

КЧСМТ	Кубано-черноморский союз мелиоративных тов-ств
ЛОГИДЭС	Ленинградское отделение Гидроэлектростроя
МЗ и З	Министерство землеустройства и земледелия
МПС	Министерство путей сообщений
НКВД	Народный комиссариат внутренних дел
НТУ	Научно техническое управление ВСНХ СССР
ОБГГУ	Областное бюро Главного Геодезического управления
ОБИТС	Окружное бюро инженерно-технической секции
Обл. ВТУ	Областное Военно-топографическое управление
Обл. ЗУ	Областное Земельное управление
Обл. МУ	Областное Межевое управление
ОЗО	Окружной Земельный отдел
ОЗУ	Отдел земельных улучшений МЗ и З
ОК	Общество краеведения
ОкрЗУ	Окружное Земельное управление
ОМЗ	Окружной мелиозем
ОМО	Опытная мелиоративная организация
РГО	Русское Географическое общество
СКВО	Северо-кавказский военный округ
СКГМК	Северо-кавказский Гидро-метеорологический комитет
СКОМО	Северо-кавказская опытно-мелиоративная организация
СКГМУ	Северо-кавказское Гидрометеорологическое управление
СКГУ	Северо-кавказское Геодезическое управление
СКДТ	Северо-кавказский дортранс
СКОГК	Северо-кавказское отделение Геодезического комитета
СКОНМИ	Северо-кавказское отделение Научно-мелиорационного института НКЗ
СКОПС	Северо-кавказский округ путей сообщений
СКУВХ	Северо-кавказское управление водного хозяйства
ТЭП	Теплоэлектропроект
УВВП	Управление внутренних водных путей
УВВП и ШД	Управление внутр. водн. пут. и шоссейных дорог МПС
УЗП	Управление закавказского плавстроя
УИДК	Управление изысканий рек Дона и Кубани
УИРК	Управление по исследованию рек Кавказа
УИРСК	Управление изысканий рек Северного Кавказа
УПАЧМ	Управление портов на Азовском и Черном морях
УРРТ	Управление по регулированию реки Темерник
УСКЖД	Управление Северо-кавказской железной дороги
ЦБВК	Центральное бюро водного кадастра НКЗ
ЦУВП	Центральное управление Водпути
ЭК	Электрокрай
ЭПС	Энергопромстрой
ЭУ	Энергоуправление

А. Географические и топографические карты мелких масштабов до 1:200 000, исключительно

1. Гипсометрическая карта Европейской части СССР. М—1:7 000 000. Сост. инж Ермолинский, под ред. проф. Борзова. Изд. Картографического отдела ГГУ, Москва, 1931. Средний меридиан — 44°. Долгота — от Гринвича. Сетка - через 4°. Рельеф — красками по высотным зонам. 1 лист 52 × 40 см. Отдельный оттиск из атласа промышленности СССР; изд. ГГК.

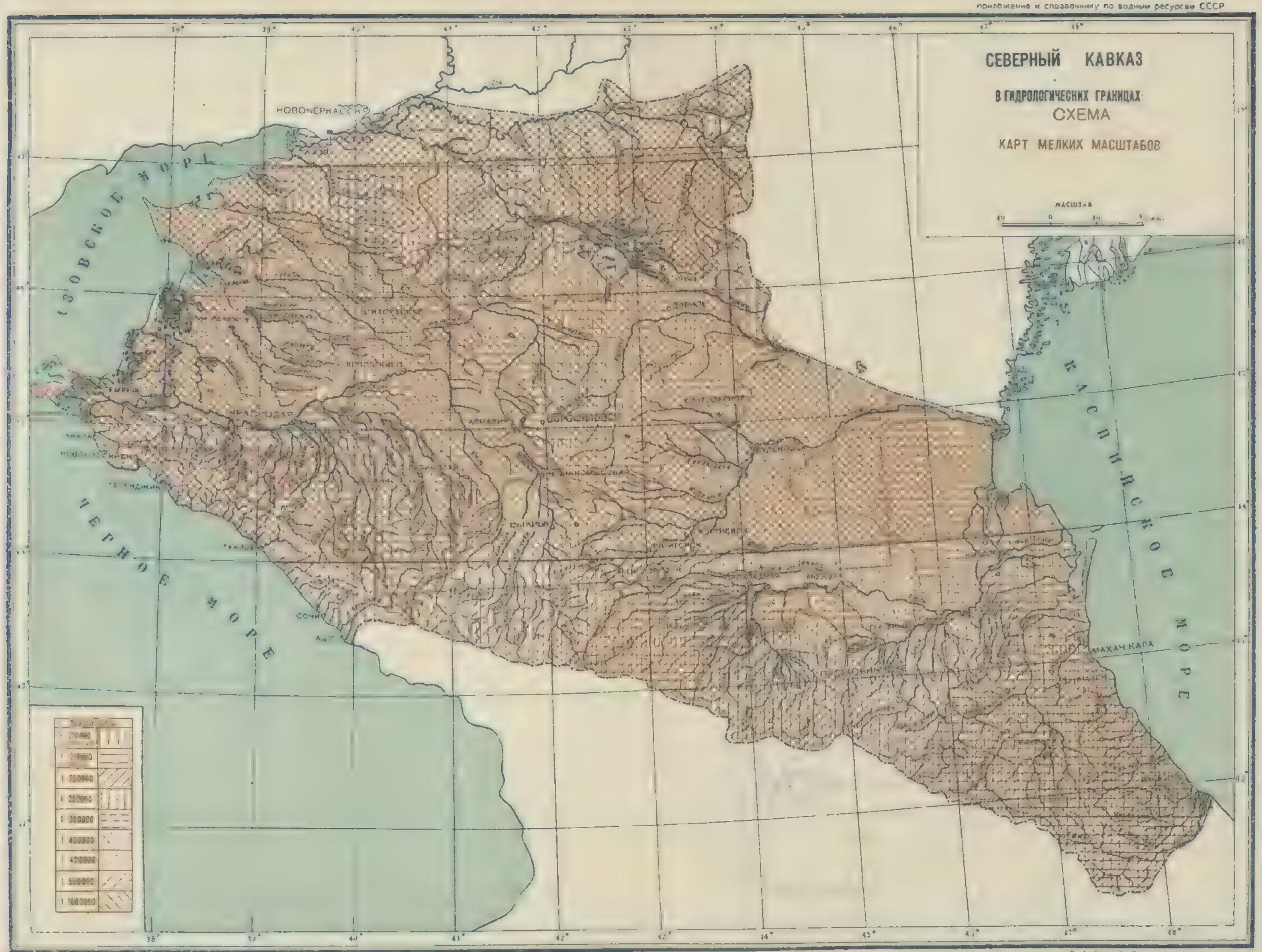
2. Карта промышленности СССР. М—1:5 000 000. Сост. ГГУ. Изд. Госкартогеодезии президиума ВСНХ, Ленинград, 1930. Конформная проекция Гаусса на секущем конусе, по параллелям 50° и 60°. Средний меридиан—100°. Долгота—от Гринвича. Рельеф не выражен. 4 листа по 96 × 62 см. К району—лист III.

3. Гипсометрическая карта Европейской России. М — 1:2 520 000. Сост. А. Тилло. Изд. МПС, СПБ, 1889. Средний меридиан - 10°. Долгота от Пулкова. Рельеф—в горизонталях, сечением через 20 саж. 4 листа по 66×53 см. К району—листы III и IV.

4. Карта железных, водных и шоссейных путей сообщения Европейской России. М 1:2 520 000. Сост. и изд. Отделом статистики и картографии МПС, СПБ, 1913. Долгота—от Пулкова. Рельеф—не выражен. 6 листов по 65 × 55 см. К району—листы V и VI.

5. Карта Европейской части СССР. М — 1:2 500 000. Сост. и изд. ГГК, Ленинград, 1932. Равнопромежуточная, коническая проекция Красовского. Средний меридиан—42°. Долгота—от Гринвича. Сетка—через 30′ по долготе и 20′ — по широте, с международной номенклатурой трапеций. 6 листов по 60 × 40 см. В 3-х красках: контуры—черной, сетка—красной, вода—синей. К району—листы V и VI.

Приложение к справочнику по водным ресурсам СССР


СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ
В ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ГРАНИЦАХ
СХЕМА
КАРТ МЕЛКИХ МАСШТАБОВ
МАСШТАБ
АЗОВСКОЕ МОРЕ
ЧЕРНОЕ МОРЕ
КАСПИЙСКОЕ МОРЕ
НОВОЧЕРКАССК
РОСТОВ
ТИХОРЕЦК
КРОПОТКИН
КРАСНОДАР
АНАПА
НОВОРОССИЙСК
ГЕЛЕНДЖИК
ТУАПСЕ
СОЧИ
ВОРОШИЛОВСК
АРМАВИР
ПЯТИГОРСК
КИСЛОВОДСК
НАЛЬЧИК
ОРДЖОНИКИДЗЕ
ГРОЗНЫЙ
БУДЕННОВСК
МАХАЧКАЛА
ДЕРБЕНТ
1:250000
1:250000
1:300000
1:400000
1:420000
1:500000
1:1680000
38°
39°
40°
41°
42°
43°
44°
45°
46°
47°
48°

Тираж 920 Заказ № Л-450

Отпечатано 1-ой Картографической фабрикой Ленинград, Пряжка, 5

6. **Карта Европейской части СССР.** М—1 : 2 500 000. Сост. под общей редакцией Ю. М. Шокальского. Изд. Госкартогеодезии ГГК, Ленинград. Долгота—от Гринвича. Сетка—через 2°. Рельеф—комбинированный. 4 листа по 76 × 61 см.

7. **Карта Европейской части СССР.** М — 1 : 2 500 000. Изд. Союзгеоразведки, Ленинград, 1932. Долгота—от Гринвича. Рельеф—не выражен. 6 листов по 70×60 см. К району—лист 4-й.

8. **Административная карта Европейской части СССР.** Выпуск первый. М—1 : 2 000 000. Сост. и изд. Гипрогором, 1931. Равнопромежуточная, коническая проекция, сохраняющая поверхность пояса между 48° и 62°. Долгота — от Гринвича. Сетка—через 2°. Рельеф—не выражен. 4 листа по 98 × 72 см. К району—листы III и IV.

9. **Карта железных, водных и шоссейных путей сообщения Европейской части СССР.** М – 1 : 1 680 000. Сост. и изд. Центральным отделом статистики и картографии НКПС, Ленинград, 1927. Долгота—от Пулкова и Гринвича. Рельеф—не выражен. 9 листов по 71 × 59 см. К району – листы 8 и 9.

10. **Карта внутренних водных путей сообщения Европейской России.** М—1 : 1 680 000 Сост. и изд. Центральным отделом статистики и картографии МПС, СПБ, 1908. Долгота от Пулкова. Рельеф—штриховкой. Высота горизонта рек и озер—отметками по высотным зонам. 9 листов по 69 × 58 см. К району—лист 8. Искусственные соединительные каналы водных путей показаны особо в нижней части карты.

11. **Стратегическая карта Средней Европы.** М—1 : 1 680 000. Сост. и изд. КВТ, СПБ, 1872. Проекция Гаусса. Долгота—от Ферро. Сетка—через 2°. Рельеф—отмывкой. 12 листов по 66,5 × 44 см. К району—лист IX.

12*). **Гипсометрическая карта Западной части Европейской России** в связи с прилегающими частями Германии, Австро-Венгрии и Румынии. М—1 : 1 680 000. Сост. А. Тилло. Изд Департамента шоссейных и водных сообщений МПС, СПБ, 1897. Средний меридиан—40°. Долгота—от Ферро. Сетка—через 2°. Рельеф—в горизонталях и красках по высотным зонам. 4 листа по 67 × 54 см. К району—лист 4-й. Охват территории—в пределах 36°—68° по долготе и 44°—60° по широте. Отражены границы речных бассейнов.

13. **Карта южной пограничной полосы Азиатской России.** М—1 : 1 680 000. Составление начато КВТ в 1885. Изд. ВГУ, Москва, 1919—22, в новой печати. Проекция Гаусса на касательном конусе по параллели 44°. Средний меридиан—86°. Долгота—от Гринвича. Сетка—через 2°. Рельеф—отмывкой. 32 листа по 57 × 51 см. К району—листы 1 и 9. Охват территории—от параллели 60° до южной границы.

14. **Геологическая карта Кавказского края.** М—1 : 1 680 000. Изд. Геолкома, СПБ, 1889. Долгота—от Ферро. Сетка—через 2°. Рельеф—отмывкой. 1 лист в 68 × 58 см. В красках. Охватывает весь район.

15. **Карта Европейской части СССР.** М — 1 : 1 500 000. Сост. и изд. Госкартогеодезией ГГУ под общей ред. проф. Ф. Н. Красовского. Издание второе, Москва, 1930. Равнопромежуточная, коническая проекция Красовского, сохраняющая поверхность пояса в пределах широт 73° 21′ 44″ и 39° 48′ 24″. Долгота—от Гринвича. Рельеф—отмывкой. 10 листов по 93 × 53 см. В 6-ти красках. К району — листы VII, VIII, IX, X. Показаны речные системы, населенные пункты, пути сообщения, леса, рельеф и административные границы. При составлении основой служила карта ВТУ, М — 1 : 420 000, освещенная позднейшими данными разных ведомств.

16. **Карта путей сообщения Европейской части СССР,** с показанием подъездных путей, железнодорожных станций, пристаней и портов. М — 1 : 1 500 000. Изд. отдела статистики и картографии НКПС. 10 листов.

17. **Карта промышленности Европейской части СССР.** М — 1 : 1 500 000. Сост. ГГУ. Изд. президиума ВСНХ СССР, Москва, 1931. Равнопромежуточная, коническая проекция Красовского, сохраняющая поверхность пояса в пределах широт 73° 21′ 44″ и 39° 48′ 24″. Долгота — от Гринвича. Рельеф штриховкой. 10 листов по 93 × 53 см. В 15-ти красках. К району — листы VII, VIII, IX и X. Служит пособием при решении вопросов технических и связанных с экономикой, планированием и регулированием промышленности.

18. **Карта Закавказской СФСР.** М — 1 : 1 500 000. Сост. и изд. Картогр. отд. ГГК. Москва, 1928. Долгота—от Гринвича. Рельеф — растушовкой. Сетка — через 1°. Охват района — до параллели 44°.

19. **Гипсометрическая карта средней и южной полос Европейской части СССР** с прилегающими частями западных государств. М — 1 : 1 500 000. Сост. и изд. ВТУ, Москва, 1926. Долгота — от Гринвича. Сетка — через 2°. Рельеф — в горизонталях, сечением через 25 м до 100 м, через 50 м от 100 до 500 м, через 100 м от 500 м до 1 000 м и через 500 м от 1 000 до 2 000 м; кроме того, одна горизонталь — на уровне моря, другая — на 25 м ниже. 6 листов: 2 — по 68 × 48 см и 4 — по 84 × 58 см. Многокрасочная: контуры — черной, вода — синей; рельеф — по высотным зонам. К району — лист V.

20. **Карта Северо-кавказского края и Дагестанской АССР.** М — 1 : 1 500 000. Сост. ГГК ВСНХ СССР. Изд. Госплана СССР, Москва, 1920. Равнопромежуточная, коническая проекция Красовского. Долгота — от Гринвича. Сетка — через 1°. Рельеф — отмывкой. 1 лист 68 × 64 см. Охватывает весь район.

21. **Карта внутренних водных путей Европейской части СССР.** М — 1 : 1 500 000. Сост. отделом статистики и картографии НКПС. Изд. Транспечати НКПС,

Москва, 1929. Равнопромежуточная, коническая проекция Красовского, сохраняющая поверхность пояса в пределах широт 73° 21′ 44″ и 39° 48′ 24″. Долгота — от Гринвича. Рельеф — не выражен; 10 листов по 93 × 53 см. К району — листы VII, VIII, IX и X. Выделены главные водные пути с отметками по высотным зонам. В нижней части карты особо показаны искусственные соединительные каналы водных путей.

22*). Карта Закавказской Социалистической Федеративной Советской Республики. М — 1 : 1 500 000. Изд. Госкартогеодезии ГГУ и Научно-исследовательского института электрификации и энергетики при ВСНХ СССР, Ленинград, 1932. Равнопромежуточная, коническая проекция Красовского Долгота — от Гринвича. Сетка — через 2°. Рельеф — отмывкой. 1 лист 64,5 × 46 см. Административные границы — на 1 января 1932.

23. Военно-дорожная и стратегическая карта Европейской части СССР. Изд. ВТУ Штаба РККА, Москва. Проекция Гаусса на секущем конусе по параллелям 45° и 59°. Рельеф — отмывкой. 26 листов по 72 × 42 см. К району — листы 10, 11, 16 и 17. Особое внимание обращено на пути сообщения и населенные пункты; расстояния между станциями надписаны.

24. Миллионная карта СССР. М — 1 : 1 000 000. Сост. Госкартогеодезией ВСНХ СССР. Изд. Академии Наук СССР, Ленинград. Многогранная проекция на сфероиде Бесселя. Долгота — от Гринвича. Сетка — через 1°. Рельеф — не выражен. К району — листы Q — 39, 40, 41; R — 39, 40. Номенклатура и разграфка — международные. Рамки листов — через 6° по долготе и 4° по широте.

25. Карта Донецкого бассейна. М — 1 : 1 000 000. Сост. Геодезическим бюро ГГИ. Изд. ЦБВК, Ленинград, 1932. Средний меридиан — 39°. Долгота — от Гринвича. 1 лист 30 × 25 см. Коричневый оттиск. Предназначена специально для климатических работ ЦБВК.

26. Миллионная топографическая карта СССР. М - 1 : 1 000 000. Составл. и издается Южным ВТУ с 1923 отдельными оттисками. Многогранная проекция на сфероиде Бесселя. Долгота — от Гринвича. Сетка — через 1°. Рельеф — в горизонталях сечением через 200—300 м. Многокрасочная. К району листы: К—37, 38, 39; L—37, 38. Номенклатура и разграфка — международные. Рамки листов — через 6° по долготе и 4° по широте.

27. Гипсометрическая карта Кавказа. М — 1 : 1 000 000. Изд. Гос. картограф. инст. НТУ, Москва, 1930. Долгота — от Гринвича. Сетка — через 1°. Рельеф — отмывкой и красками. 1 лист 133 × 98 см. Охватывает весь район.

28. Геологическая карта Кавказа. М — 1 : 1 000 000. Изд. Института геодезии и картографии ГГУ, Москва, 1929. Средний меридиан — 43°. Долгота — от Гринвича. Сетка — через 1°. Рельеф — в горизонталях; сечение по высотным зонам. 2 листа по 100 × 59 см. Многокрасочная. Охватывает весь район.

29. Двадцативерстная карта Кавказа. М — 1 : 840 000. Сост. КВТ в 1903. Переизд. Геокартпромом, Ростов н/Д, 1928. Сетка — через 1°. Рельеф — отмывкой. 2 листа по 87 × 73 см.

30. Карта Северного Кавказа и Дагестана. М — 1 : 500 000. Сост. СКГУ. Изд. Геокартпрома, Новочеркасск, 1931. Рельеф — в горизонталях, сечением через 100, 200 и 1 000 м. 5 листов.

31. Гипсометрическая карта Закавказской Социалистической Федеративной Советской Республики. М—1 : 500 000. Сост. и изд. ЗГУ, Тифлис, 1931. Конформная проекция Гаусса на секущем конусе. Средний меридиан—45°. Долгота—от Гринвича. Сетка—через 30′. Рельеф в горизонталях, сечением через 250 м. 4 листа по 90 × 60 см. В красках. К району—листы 1 и 2.

32. Карта Северо-кавказского края. М—1 : 420 000. Сост. КВТ. Переизд. ВТУ. Ростов н/Д 1921. Долгота—от Ферро. Рельеф—не выражен. 23 листа по 70 × 56 см.

33. Общая геологическая карта Европейской части СССР. М—1 : 420 000. Изд. Геолкома. Долгота—от Пулкова. Сетка—через 30′. 1 лист 61 × 47 см.

34. Специальная десятиверстная карта Европейской части СССР. М—1 : 420 000. Сост. ВТО Главного штаба, СПБ, 1821—71. Переизд. ВТУ. Проекция Гаусса на секущем конусе по параллелям 45° и 59°. Средний меридиан — 10°. Рельеф — штриховкой. 145 листов по 63,5 × 48,2 см. К району—листы 62, 63, 64, 77, 78, 79, 95, 96, 97, 98, 115, 116 и 117. Охвачен весь район. При составлении специальных карт принимается за основу.

35. Карта Кавказского края. М—1 : 420 000. Изд. Штаба Кавказского корпуса, Тифлис, 1847. Долгота—от Ферро. Сетка—через 1°. Рельеф—отмывкой. 18 листов по 57 × 44 см. К району—листы—А—1, 2; В—1, 2, 3; С—1, 2, 3; D—2, 3.

36*). Карта Калмыцкой автономной области. М—1 : 420 000. Изд. в Ростове н/Д, 1922. Оригинал—в Ростове н/Д СКУВХ.

37*). Карта Майкопского округа. М — 1 : 400 000. Сост. Майкопским ОК. Изд. Оригинал—в Ростове н/Д, ДКУРТ.

38*). Карта Кубанского округа. М—1:300 000. Сост. и изд. Кубанским ОБИТС Профсоюза Рабземлес, Краснодар, 1926. Проекция Делиля на эллипсоиде Бесселя. Долгота от Гринвича Сетка—через 30′. Рельеф—штриховкой. 2 листа по 82 × 64 см. В красках.

39*). Карта Армавирского округа. М — 1 : 300 000. Сост. и изд. Армавирским ОЗО. Армавир, 1929. Рельеф—штриховкой.

40*). Карта Кавказа. М—1 : 252 000. Изд. Северно-кавказского ОМО.

41*). Карта Сальского округа. М — 1:250 000. Изд. СКГУ, Ростов н/Д, 1931. Долгота – от Гринвича. Сетка—через 15′. Рельеф—в горизонталях сечением через 50 м. 6 листов по 44 × 37 см.

42*). Карта Терского округа. М—1:250 000. Сост. и изд. СКГУ, Ростов н/Д, 1930. Рельеф—в горизонталях сечением через 50 м. 1 лист 105 × 75 см.

43*). Карта районов Терского округа. М — 1:250 000. Сост. СКГУ. Изд. ГГУ Москва 1930. 2 листа по 109 × 77 см.

44*). Карта Донского округа. М — 1:250 000. Сост. и изд. СКГУ, Ростов н/Д. Рельеф не выражен.

45*). Пятиверстная карта Кавказа с прилегающими частями Турции и Персии. М—1:210 000. Сост. ВТУ. Изд. Геокартпрома, Москва, 1920. Долгота - от Ферро. Сетка—через 15′. Рельеф—отмывкой, частично—штриховкой. 89 листов по 60 5 × 42,5 см. В красках. К району — листы А—2, 3; Б—1, 2, 3, 4; В - 1, 2, 3, 4, 5; Г—1, 2, 3, 4, 5; Д—1, 2, 3, 4, 5, 6; Е—2, 3, 4, 5, 6; Ж—3, 4, 5, 6, 7; З—4, 5, 6. Основная карта района.

46. Карта Северного Кавказа. М—1:210 000. Изд. ВТУ, Ростов н/Д, 1920—24 Долгота—от Ферро. Рельеф—не выражен. 36 листов по 64 × 50 см.

47. Карта Северного Кавказа. М — 1:210 000. Сост. и изд. КВТ, 1895. Переизд. ВТУ, 1918—28. Долгота - от Ферро. Рельеф—не выражен. 31 листа по 60 × 52 см.

48*). Карта Кабардино-Балкарской автономной области. М—1:210 000. Изд. Кабардино-Балкарской обл. ЗУ. Нальчик, 1929. Рельеф отметками.

49*). Карта Сунженского автономного округа. М — 1:210.000. Издана, но сведений не имеется. Оригинал—в Ростове н/Д, ДКУРТ.

50*). Карта Кубанской области. М — 1:210 000. Изд. 1923. Оригинал в Ростове н/Д, ДКУРТ.

51*). Карта Дагестана. М — 1:210 000. Сост. по съемкам ВТО СКВО. Издана. Долгота - от Ферро. Нанесены: речная сеть, водораздельные линии, ледники, озера, родники, высотные пункты, заболоченные площади, песчаные и лесные массивы, населенные пункты и пр. Единственная карта, покрывающая территорию Дагестана сплошь.

Б. Карты и планшеты съемок крупных масштабов от 1:200 000 и крупнее

52 Съемки Чеченской автономной области. М — 1:168 000. Произв. в 1928 Чеченским Обл. ЗУ. Подлинник—в Новочеркасске, СКГУ.

53. Съемки Чеченской автономной области. М — 1:168 000 Произв. в 1931 Госземтрестом. Подлинник в Новочеркасске, СКГУ.

54. Карта Области Войска Донского. М — 1:126 000. Изд. КВТ, 1879. Экземпляр в Ростове н/Д, ДКУРТ.

55*). Карта Северного Кавказа. М — 1:126 000. Изд. ВТУ, Москва, 1919. Долгота—от Ферро. 107 листов по 63 × 47 см.

56*). Карта автономной области Ингушетии. М — 1:126 000. Изд. Ингушетского Обл. ЗУ, 1928. Рельеф—в горизонталях сечением через 100 м.

57*). Карта Северо-Осетинской автономной области. М — 1:126 000. Изд. Северо-Осетинского обл. ЗУ, 1923—27. Рельеф в горизонталях сечением через 50 м.

58*). Съемка Северного Кавказа. М — 1:126 000. Произв. в 1872 - 1915 Кавказским ВТО. 13 листов. Инструментальная. Рельеф не выражен. Охват территории—в пределах трапеций международной сетки: L 37 - 22, 23, 34, 35, 42, 44, 45, 46, 47, 57, 58, 59.

59*). Топографическая карта СССР. М — 1:100 000. Сост. и изд. ГГУ, Москва, 1923. Многогранная проекция на сфероиде Бесселя. Долгота—от Гринвича. Рельеф—в горизонталях сечением через 20 м. Охват территории—в пределах трапеций международной сетки: К—38—5; L—37—90, 94, 103; L—38 - 61, 124, 126, 137. Размер рамок листа—30′ по долготе и 20′—по широте. При составлении специальных карт служит основой.

60. Сборная таблица топографической карты СССР. М—1:100 000. Изд. СКО ГК, Ростов н/Д, 19 9.

61. Карта Ростовского на Дону пригородного района. М — 1:100 000. Сост. СКГУ. Рельеф – в горизонталях сечением через 20 м.

62. Карта Северо-кавказского края. М — 1:100 000, 1:50 000, 1:25 000, 1:5 000. Сост. и изд. ВГУ, Москва, 1926—29. Рельеф не выражен. 374 листа по 78 × 60 см. Охват территории—в пределах трапеций международной сетки:

К — 38	1:50 000	6	листов
	1:5 000	16	„
L — 37	1:100 000	2	„
	1:50 000	56	„
	1:25 000	80	„
L — 38	1:100 000	30	„
	1:50 000	144	„
	1:25 000	37	„

63*). Съемка в районах Гудермесском, Надтеречном, Петропавловском, Шалинском и в Сунженском округе. М — 1:100000, 1:84000. Произв. в 1901—14 и 1924 земельными органами. Подлинник—в Новочеркасске, СКГУ.

64*). Двухверстная карта Кавказа с прилегающими частями Турции и Персии. М — 1:84000. Изд. Кавказского ВТО. Долгота—от Ферро. Рельеф—в горизонталях сечением через 10 саж. 149 листов по 58 × 53 см. В 2 и 3 красках. Охват территории—в пределах трапеций: ряд IV—листы 1, 2, 3; ряд V—листы 1, 2, 3, 4, 5; ряд VI—листы 3, 4, 5, 6, 7, 8; ряд VII—листы 6, 7, 8, 9, 13, 14; ряд VIII—листы 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14; ряд IX—листы 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14; ряд X—листы 12, 13, 14, 15; ряд XI—лист 15. Размер рамок листа—24′ по долготе и 15′ по широте.

65*). Съемки Северного Кавказа. М — 1:84000. Произв. в 1872—1915 Кавказским ВТО. Инструментальные. Рельеф не выражен. Охват территории—в пределах трапеций международной сетки: L – 37 — 52, 53, 54, 55, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 78, 79, 80, 81, 82, 91.

66*). Карта Геленджикского района. М — 1:84000. Сост. в 1929 Сочинским ОМЗ..

67*). Карта Анапского, Крымского и Новороссийского районов М—1:84000. Сост. в 1927 Новороссийским ОМЗ.

68*). Карта Сочинского горного района. М — 1:84000. Сост. в 1927 Новороссийским ОМЗ.

69*). Топографическая. съемка Северо-кавказского края. М — 1:50000. Произв. в 1923—29 ГГУ. Многогранная проекция на сфероиде Бесселя. Долгота—от Гринвича. Мензульная. Рельеф—в горизонталях сечением через 10 м; в пологих местностях – дополнительные полугоризонтали через 5 м. Изд. ГГУ с 1924. Охват территории—в пределах трапеций международной сетки: К—38: 3—Б; 4—А, Б, В, Г; 5—А, Б, В, Г; 6—А, Б, В, Г; 7—А, Б, В, Г; 8—А, Б, В, Г; 9—В, Г; 20—В; 21—А, Б; L—37: 36—А, Б, В, Г; 56—В; 92—В, Г; 93—А, Б, В, Г; 94—А, Б, В, Г; 102—А, Б, В, Г; 103—А, Б, В, Г; 111—Б; 115—А, В, Г; 120—А, В, Г; L—38: 5—В, Г; 13—Г; 14—Б, В; 25—А, Б, В, Г; 26—А, Б, В, Г; 27—А, Б, В, Г; 28—А; 29—В; 39—А, Б, В, Г; 40—А, Б, В; 49—Б, Г; 50—А, В; 52—В; 53—Б, В, Г; 61—А, Б, В, Г; 62—А, В, Г; 63—Г; 64—А, Б, В, Г; 65—А, Б, В, Г; 66—А, Б, В; 77—А, Б, В, Г; 88—Б; 89—А, Б; 90—В; 101—А, Б, В; 102—А, Б, В, Г; 103—А, В, Г; 104—В; 109—Б; 113—А, Б, Г; 114—А, Б, В, Г; 120—А; 123—А, Б, В, Г; 124—А, Б, В, Г; 126—А, Б, В, Г; 127—А, В, Г; 128—В; 135—Б, Г; 136—А, Б, В, Г; 133—А, Б, В, Г; 139—А, В, Г; 140—А, В. Размер рамок листа—15′ по долготе и 10′ по широте.

70*). (см. 69). Съемки Благодарненского, Виноделенского, Петровского, Прикумского и Туркменского районов. М—1:50000. Произв. в 1923—30 Сев.-кавк. Геолкомом. Подлинник—в Новочеркасске, СКГУ.

71*). Съемки в Моздокском районе. М—1:50000. Произв. в 1927—28 СКГУ.

72*). (см 69). Съемки в Александровском, Воронцово-александровском, Георгиевском, М.-кабардинском, Минераловодском, Моздокском и Прохладненском районах. М—1:50000. Произв. в 1923—30 СКГУ и Терским ОЗУ. Подлинник—в СКДТ.

73*). (см. 82). Съемки в Ставропольском районе. М—1:50000. Произв. в 1929—28 Ставропольским окр. ЗУ. Материалы—в Новочеркасском СКГУ.

74*). Съемки в Сальском округе с Константиновским и Цымлянским районами. М—1:50000. Произв. в 1925—29 Сальским окр. ЗУ. Рельеф—в горизонталях сечением через 10 м. Материалы—в Новочеркасске, СКГУ.

75. Съемки в Ванновском, Горячеключевском, Кореновском, Кропоткинском, Красногвардейском, Краснодарском, Ново-александровском, Ново-покровском, Псекупском, Северском, Славянском, Тимашевском и Усть-лабинском районах. М—1:50000. Произв. в 1921—30 ГГУ.

76*). Съемка в Азовском, Мечетинском и Ростовском районах. М—1:50000, 1:42000. Произв. в 1926—26 Сев.-кавк. ВТУ.

77. Съемка северного и части южного склонов Кавказского горного хребта. М—1:50000, 1:42000. Произв. в 1926—27 Сев.-кавк. ВТУ.

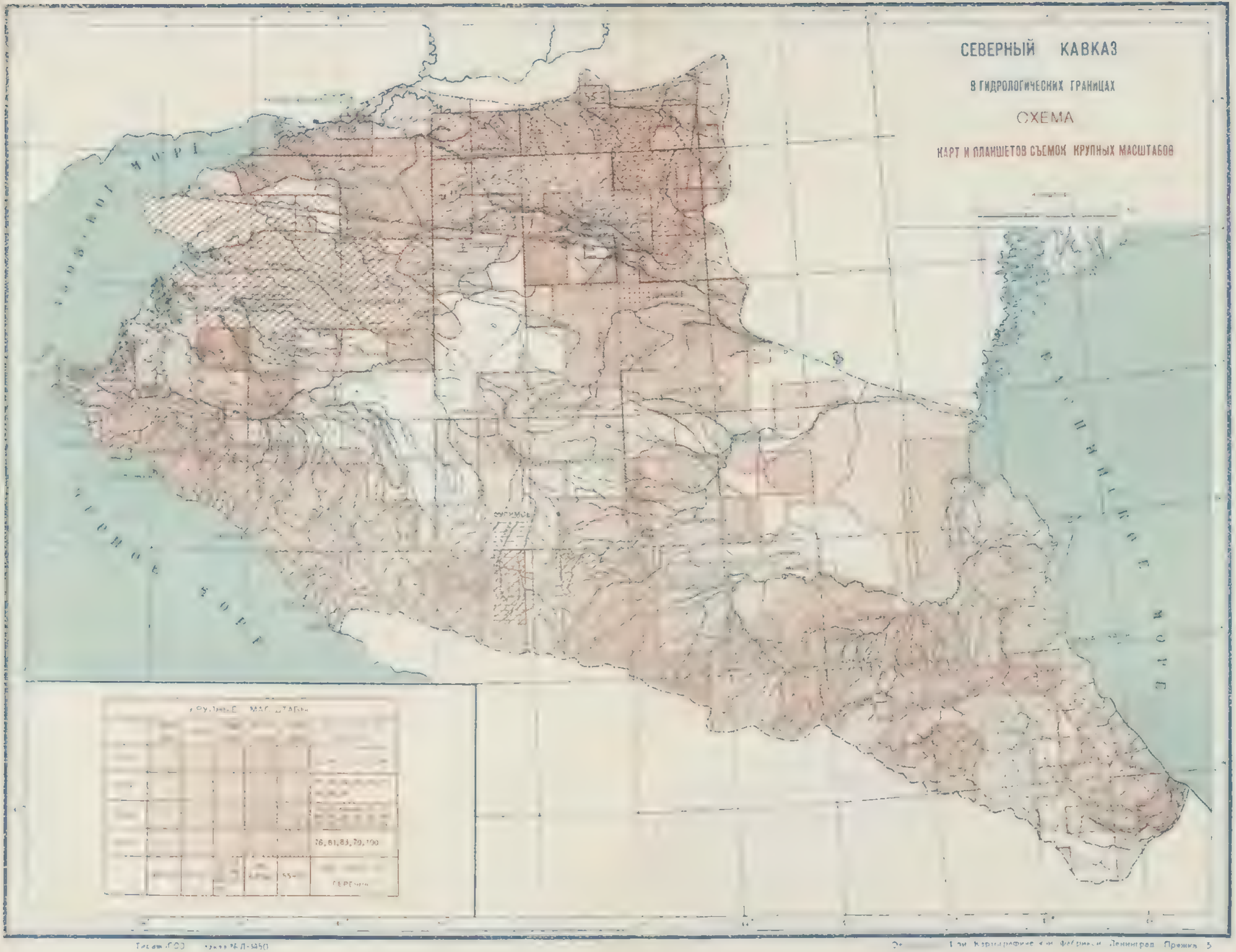
78*). Съемка. в Галанчожском, Надтеречном, Петропавловском, Урус-мартанском, Шатоевском и Шалинском районах, в Сунженском округе и Ингушской автономной области. М — 1:50000, 1:42000. Произв. в 1924—25 ГРУ.

79*). Съемка в Адыгейской автономной области. М — 1:50000. Произв. в 1930 СКГУ. 4 планшета. Подлинник—в Ростове н/Д, ДКУРТ.

80*). Съемка Дагестана в Ачикулакском, Баба-юртовском и Дербентском районах. М—1:50000. Произв. в 1927—29 НКЗ.

81*). Топографическая съемка Северного Кавказа. М—1:50000, 1:42000. Произв. в 1925 ГГРУ. Инструментальная, мензульная. Охват территории—в пределах трапеций: К—38- 29, 30, 31, 32, 33, 34, 43, 44, 45, 46.

82*). Топографическая съемка Северного Кавказа. М—1:50000 и 1:42000, Произв. в 1927—28 НКЗ. Инструментальная, мензульная. Охват территории—в пределах трапеций международной сетки: L—37—35, 36, 47, 48, 108, 119, 120; L—38—13, 14, 15, 16, 17, 25, 26, 27, 28, 29, 37, 38, 39, 40, 41, 49, 50, 51, 52, 63, 64, 73, 74, 75, 76, 77, 86, 87, 88, 89, 97, 98, 100, 101, 109, 110; К—38—2, 3, 13, 14, 15, 26, 27, 28.

СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ
В ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ГРАНИЦАХ
СХЕМА
КАРТ И ПЛАНШЕТОВ СЪЕМОК КРУПНЫХ МАСШТАБОВ
АЗОВСКОЕ МОРЕ
ЧЕРНОЕ МОРЕ
КАСПИЙСКОЕ МОРЕ
76, 81, 83, 79, 100
55

83*). Съемка в Урус-мартанском районе. М—1:42000. Произв. Геолкомом.

84*). Съемки в Карачаево-черкесской автономной области. М-1:42000. Произв. в 1928 Карачаевским Обл. ЗУ. Рельеф—в горизонталях сечением через 10 м. Материалы—в Новочеркасске, СКГУ.

85*). Съемка в Карачаево-черкесской автономной области. М—1:42000. Произв. в 1889—1900 и 1926—28 органами МЗ и З и Наркомземом. Материалы—в Госземтресте.

86. Карты Кубанской области. М—1:4200. Сост. 1886—1900 Кавказским ВТО. 44 листа. Оригинал—в Ростове н/Д, ДКУРТ.

87*). Съемки в Балкарском районе и в Ингушской, Северо-осетинской и Чеченской автономных областях. М—1:42000. Произв. в 1927—28 ВТУ. Оригинал—там же.

88*). Альбом карт Северного Кавказа. М — 1:42000. Изд. ВТУ 1902—20. Долгота- от Ферро. Рельеф—не выражен. 109 л. по 52 × 53 см.

89*). Съемка Дагестана в Буйнакском, Дахадаевском, Касумкентском, Кахибском, Коркмас-калинском, Курахском, Махач-калинском и Таяротинском районах. М—1:42000. Произв. в 1927—29 НКЗ.

90*). Одноверстная съемка Кавказа и прилегающих частей Турции. М—1:42000. Произв. в 1872—1915 Кавк. ВТО. 456 листов по 60 × 77 см. Долгота—от Ферро. Инструментальная, мензульная. Рельеф—в горизонталях сечением через 10 саж. Издана. Охват территории—в пределах трапеций международной сетки: L—37—31, 32, 33, 76, 77, 87, 88, 89, 99, 100, 101, 112, 113, 114, 125, 126, 127, 128, 129, 138, 139, 140, 141, 142; L—38—13, 14, 25, 26, 27, 28, 39, 40, 41, 52, 53, K—39—73, 85. Размер рамок листа— 12′ по долготе и 15′ по широте. Покрыты западный район Закавказья и юго-западный Сев. Кавказа.

91*). Съемка Дагестана в Ботлихском, Гумбетовском, Цумадинском и Цунтинском. районах. М—1:25000. Произв. в 1930 НКЗ.

92*). Съемка Дагестана в Караногайском районе. М—1:25000. Произв. в 1931 Госземтрестом.

93*). Топографическая съемка Северного Кавказа. М—1:25000, 1:21000. Произв. в 1872—1915 Кавк. ВТО. Мензульная. Охват территории—в пределах трапеций международной сетки: L—38—129, 130, 141, 143; K-38—9, 10, 11, 21, 22.

94*). Топографическая съемка Северо-кавказского края. М—1:25000. Произв. в 1923—33 ГГУ. Долгота от Гринвича. Мензульная. Рельеф—в горизонталях сечением через 5 м. Номенклатура и разграфка—международные. Размер рамок—10′ по долготе и 5′ по широте. Охват территории в пределах трапеций: L—37—90, 111; L—38—123, 124.

95*). Сборный план съемок Гудермесской плоскости Чеченской автономной области. М—1:25000. Исп. в 1925—29. Рельеф—в горизонталях сечением через 0,5 м.

96*). Съемка Кубанского округа и Анапского и Крымского районов Черноморского округа. М—1:25000. Произв. в 1930 Кубанским ОЗО. 350 планшетов. Рельеф—не выражен. Подлинник в Краснодаре, Госземтрест.

97*). Съемка Дагестана в Дербентском, Кайтагском, и Касумкентском районах. М—1:21000. Произв. в 1926—30 Госземтрестом.

98*). Съемка Дагестана в Шелковском районе. М—1:16800. Произв. в 1923-28 Даг. Госземтрестом. Подлинник в Буйнакске.

99*). Топографическая съемка Северного Кавказа. М—1:10000 и крупнее. Произв. в 1930 Наркомземом. Мензульная. Охват территории в пределах трапеций: L—37—47, 59, 132, 142, 143; L—38—121, 133; K—37-11—12.

100*). Топографическая съемка Северного Кавказа. М—1:10000 и крупнее. Произв. в 1925 ГГРУ. Мензульная. Охват территории—в пределах трапеций: L—37—114; K—37—12—24; K—38—47.

В. Карты и планшеты специальных съемок

Группа электрификации

а) Бассейн р. Терек

1*). Съемка р. Терек на участке: с. Казбек—исток р. Джерахи—Владикавказ— р. Архи. М—1:25000, 1:2000. Произв. в 1931 ЭУ. Заснято 80 км².

2. Съемка р. Терек от с. Казбек по Военно-грузинской дороге вниз до р. Джерахи. М—1:10000. Произв в 1930. Рельеф в горизонталях сечением через 10 м. Заснято 20 км². Оригинал—в Ростове н/Д, ЭПС.

3. Съемка верховьев р. Терек. М—1:10000. Произв. в 1931 ГИДЭС. 1 планшет: № 1—23. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

4. Съемка р. Терек в районе Дарьяльской и Джерахской установок. М—1:2000. Произв. в 1931 ЭУ. Заснято 10 км².

5. Съемка р. Терек в районе с. Казбек—Суардадский мост. М—1:1000 Произв. в 1930 ЭУ. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

6. Съемка р. Терек в районе плотины и сброса на р. Кистинка. М — неизвестен. Произв. в 1930 ЭУ. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

7*). Съемка р. Сунжа от ст. Петропавловской до аула Алды. М — 1:10000. Произв. ЭК. Рельеф—в горизонталях сечением 0,5 м. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

8 Съемка р. Сунжа в Грозненском округе. М — 1:10000. Произв. в 1929. 6 планшетов. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

9*). Съемка р. Сунжа в районе Грозного и по р. Гойта. М — 1:2000. Произв. в 1924 ЭК. 12 планшетов. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

10*). Съемка русла и долины р. Аргун. М—1:25000, 1:2000. Произв. в 1931 ГИДЭС. Заснято 150 км^2.

11*). Съемка р. Аргун и ее притоков—р. Шаро-аргун и Чанты-аргун. М — 1:20000 и 1:10000. Произв. в 1931—32. 1 планшет. Оригинал в Ростове н/Д, ГИДЭП.

12. Съемка р. Аргун в районе Шатойской котловины. М — 1:5000. Произв. в 1926. 1 планшет. Оригинал — в Ростове н/Д, ГИДЭП.

13. Съемка р. Аргун (план Шатойской котловины). М—1:5000. Произв. в 1926 ЭК. Оригинал — в Ростове н/Д.

14. Детальный план р. Аргун в районе с Шатой. М — 1:2500. Съемка 1926, произв. ЭК. Оригинал — в Ростове н/Д, ГИДЭП.

15. Съемка р. Арши в районе ущелья Аргуна ниже с. Шенши. М—1:5000. Произв. в 1926. 1 планшет. Оригинал — в Ростове н/Д, ГИДЭП.

16*). Съемка р. Асса в районе сс. Пуй и Торгим. М — 1:5000. Произв. в 1927 ЭК. Оригинал — в Ростове н/Д, ГИДЭП.

17*) Съемка шести ущелий на р. Асса у сс. Торгим и Алкун. М—1:2500. Произв. в 1927 ЭК. Оригинал — в Ростове н/Д, ГИДЭП.

18*). Съемка р. Малка от аула Бабукова до истоков. Заснято 70 км^2. М — 1:25000, 1:2000. Произв. в 1931, ГИДЭС.

19*). Съемка р. Малка в районе сс. Куба— Хабас. М — 1:10000. Произв. в 1931. 1 планшет. Оригинал — в Ростове н/Д, ГИДЭП.

20. Съемка р. Малка. М — 1:10000. Произв. в 1930 ЭУ. Оригинал в Ростове н/Д, ГИДЭП.

21. Съемка по рр. Малка и Подкумок. М — 1:10000. Произв. в 1930. Рельеф в горизонталях сечением через 1 м. Отметки абсолютные. Заснято 8 км^2. Оригинал—в Ростове н/Д, ЭПС.

22. Съемка р. Малка. М — 1:5000. Произв. в 1924 Сев.-кавк. отделением ГИДЭС. Инструментальная, мензульная. Заснято - 30 км^2.

23. Съемка р. Малка. М — 1:5000. Произв. в 1930 ЭУ. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

24*). Съемка р. Баксан. М — 1:50000. Произв. в 1928 ЭПС. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

25. Съемка р. Баксан. М — 1:5000 и 1:2000. Произв. в 1925 ЭК. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

26. Съемка долины р. Баксан. М — 1:5000, 1:2500, 1:2000 и 1:1000. Произв. в 1925 ЭК. Заснято 65 км^2.

27. Съемка р. Баксан—трасса канала и водохранилища. М—1:5000, 1:1000. Произв. в 1928 ЭПС. 2 планшета. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

28. Съемка р. Баксан. М — 1:2000. Произв. в 1927 ЭК. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

29. Съемка р. Баксан. М — 1:2000. Произв. в 1928 ЭПС. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

30. Съемка р. Баксан в районе с. Заюковского. Левый берег. М — 1:2000. Произв. в 1928 ЭПС. 6 планшетов. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

31. Съемка р. Баксан в районе северных оползней. М — 1:1000. Произв. в 1929—30 ЭУ. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

32. Съемка р. Баксан в районе с. Заюковского (место плотины). М—1:500. Произв. в 1929. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

33. Съемка долины р. Черек от с. Докшоково по обоим рукавам до истоков. М — 1:25000 и 1:2000. Произв. в 1931, ГИДЭС.

34. Съемка р. Черек. М — 1:10000. Произв. в 1931. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

35*). Съемка р. Черек. М — 1:2000. Произв. в 1931. Охвачено все течение реки и с. Балкария. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

36*). Съемка р. Чегем от аула Чегем до истоков. М — 1:25000, 1:5000, 1:2000. Произв. в 1929—31 ЭПС. Заснято 0,36 км^2.

37. Сборный план р. Гунделен. М — 1:10000. Съемка произв. в 1928. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

38. Съемка р. Гунделен в районе плотины. М — 1:5 000. Произв. в 1928 ЭПС. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

39. Съемка р Гунделен в районе водохранилища. М — 1:5 000. Произв. в 1928 ЭПС. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

40. Съемка р. Гунделен в районе аула Гунделен. М — 1:5 000, 1:2 500. Произв. в 1928 ЭПС. Рельеф—в горизонталях сечением через 5 м. Отметки абсолютные.

41. Съемка р. Гунделен. Место сброса. М — 1:5 000. Произв. в 1928 ЭПС. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

42. Съемка участка с. Кизбурун и устья р. Гунделен. М — не известен. Произв. в 1926—30. Оригинал—в Баксанстрое.

43. Съемка р. Урух от устья р. Хавны-дон вверх до истоков. М — 1:25 000 и 1:2000. Произв. в 1931 ГИДЭС. Заснято 60 км².

44. План ущелья р. Ардон. М—1:10 000. Произв. в 1927 ЭПС. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

45. План р. Ардон в районе Зарамагского водохранилища. М—1:10 000. Исп в 1931 ГИДЭС. Оригинал— в Ростове н/Д, Сев.-кавк. крайплан.

46*). Съемка р. Ардон от Тамиска до Алагира. М — 1:5 000. Произв. в 1931. Рельеф—в горизонталях сечением через 2 м. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭС.

47*). Съемка р. Ардон от Зарамагской котловины до Мизурской фабрики. М — 1:5 000. Произв. в 1927. Рельеф—в горизонталях сечением через 2 м.

48*). План участка р. Ардон от Кассорского ущелья до Мизурской фабрики. М—1:5 000. Произв. в 1927 ЭПС. Издан. Оригинал—в Ростове н/ Д, ГИДЭС.

49. Съемка р. Ардон от Мизурской фабрики до Тамиска. М—1:5 000. Произв. в 1928—29 ЭПС. Заснято 17,7 км².

50. Съемка р. Ардон в районе Кассорской установки и Зарамагской котловины. М — 1:2000. Произв. в 1930 ЭУ. Рельеф—в горизонталях сечением через 1—2 м. Заснято 12,8 км².

51*). Съемка р. Гизель-дон. М — 1:5 000. Произв. в 1928 ЭПС. 2 планшета. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

52*). Съемка поймы р. Гизель-дон. М — 1:5 000. Произв. в 1925 ЭК. Оригинал—в Ростове н/Д, ЭП.

53. Съемка р. Гизель-дон в районе водопада Пурт. М — 1:1 000. Произв. в 1925 ЭК. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

54. План правого берега р. Гизель-дон у плотины и карьера. М — 1:1 000. Съемка 1929. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

55. Съемка р. Гизель-дон в районе водохранилища. М — 1:1 000. Произв. в 1926 ЭК. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

56. Съемка р. Гизель-дон. Ось трубопровода. М — 1:1 000. Произв. в 1928 ЭПС. 1 планшет. Оригинал—в ГИДЭП.

57. Съемка р. Гизель-дон в районе Грозненской подстанции. М — 1:1 000. Произв. в 1929 ЭПС. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

58. Съемка р. Гизель-дон в районе Владикавказской подстанции. М — 1:1 000. Произв. в 1929 ЭПС. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д ГИДЭП

59. Съемка р. Гизель-дон в районе рабочего городка. М — 1:500, 1:200. Произв. в 1928. Оригинал - в Ростове н/Д, ГИДЭП.

60. Съемка р. Гизель-дон в районе водохранилища. . М — 1:500, 1:200. Произв. в 1928. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

61. Съемка р. Гизель-дон в районе силовой станции. М — 1:200. Произв. в 1928 ЭПС. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

62. Съемка р. Гизель-дон в районе плотины. М — 1:200. Произв. в 1928. ЭПС. 3 планшета. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

63*. Съемка р. Генал-дон в районе водораздела рр. Гизель-дон и Кани) дон. М — 1:5 000. Произв. в 1928 ЭПС. 5 планшетов. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

64. Съемка р. Генал-дон в районе р. Кани-дон. М — 1:500, 1:200. Произв. в 1928 ЭПС. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

65. Съемка р. Адыр-су. М — 1:10 000 и 1:2 500. Произв. в 1925 ЭК.

66*). Съемка р. Адыр-су. М — 1:2 500. Произв. в 1925 ЭК. 1 планшет. Охвачено все течение реки. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

67. Съемка р. Стыр-дон в районе водопада Пурт. М — 1:100. Произв. в 1925 ЭК. 1 планшет. Оригинал в Ростове н/Д, ГИДЭП.

б) Бассейн р. Кубань.

68. Съемка р. Кубань в районе Лоевско-кубанское. М — 1:25 000. Произв. в 1931. 13 планшетов. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

69. Съемка р. Кубань в районе сс. Ольгинское-Маламино. М—1:10 000. Произв. в 1930 ЭУ. 9 листов. Рельеф—в горизонталях, сечением через 10 м. Заснято 80 км².

70. Съемка р. Кубань на участке ст. Осетинское—ст. Усть-джегутинская М—1:10 000. Произв. в 1926. 7 планшетов. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

71. Съемка р. Кубань в районе ст. Богословская—ст. Ольгинское. М—1:10 000. Произв. в 1927. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

72. Съемка р. Кубань в районе ур. Айлама-устье. М—1:10 000. Произв. в 1927. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

73*). Съемка р. Кубань в районе ст. Ольгинская-Майкоп. М—1:10 000. Произв. в 1930. 9 планшетов. Оригинал в Ростове н/Д, ГИДЭП.

74. Съемка р. Кубань в районе ее притока—р. Теберда. М—1:10 000. Произв. в 1931—32. 13 планшетов. Оригинал—в Ростове н/Д. ГИДЭП.

75. Съемка р. Кубань в районе аула Хумаринское. М—1:10 000. Произв. в 1931—32 ГИДЭС. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

76. Съемка р. Кубань в районе Аманхитского водохранилища. М—1:10 000. Произв. в 1931—32 ГИДЭС. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

77. Съемка р. Кубань в районе аула Карт-джюрт. М—1:10 000. Произв. в 1931—32 ГИДЭС. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

78. Съемка р. Кубань в районе ее притока—р. Учкулан. М—1:10 000. Произв. в 1931—32 ГИДЭС. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

79. Съемка р. Кубань в районе Барсуковской гидростанции. М—1:10 000. Произв. в 1931—32 ГИДЭС. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

80. Съемка в районе Армавира. М—1:10 000. Произв. в 1931. Охват территории, по международной сетке и номенклатуре, в пределах трапеции: L—37—107. Оригинал в ТЭП.

81. Съемка р. Кубань от слияния рр. Учкулан и Уллукам до устья р. Теберда. М—1:10 000 и 1:5 000. Произв. в 1919. Рельеф в горизонталях сечением через 10 саж. Отметки абсолютные.

82. Съемка участка р. Кубань от х. Рождественского до ст. Богословской. М—1:5 000—6 листов, М—1:2 000—2 листа. Произв. в 1928 ЭПС. Рельеф—в горизонталях сечением через 1 м. Заснято 8,5 км².

83. Съемка р. Кубань от слияния рр. Учкулан и Уллукам до устья р. Теберда. М—1:5 000. Произв. 1926 ЭК. Рельеф—в горизонталях сечением через 10 м.

84. Съемка р. Кубань в районе с. Каменномостское—Аманхитское ущелье. М—1:5 000. Произв. в 1926 ГИДЭС.

85. Съемка р. Кубань в районе ее притока р. Учкулан. М—1:5 000, 1:2 000. Произв. в 1931—32 ГИДЭС. 1 планшет.

86. Съемка р. Кубань в районе Эльбруса. М—1:5 000, 1:2 000. Произв. в 1931—32 ГИДЭС. 1 планшет.

87. Съемка р. Кубань в районе Барсуковской гидростанции. М—1:5 000, 1:2 000. Произв. в 1931—32 ГИДЭС. 1 планшет.

88. Съемка р. Кубань в районе сс. Осетинское—Теберда. М—1:5 000. Произв. в 1928. 2 планшета. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

89. Съемка р. Кубань у ст. Невинномысской. М—1:5 000. Произв. в 1929. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

90. Съемка р. Кубань в районе кол. Рождественской. М—1:5 000. Произв. в 1928. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

91. Съемка р. Кубань в районе начала Аманхитского ущелья. М—1:5 000. Произв. в 1919. 1 планшет № 5. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

92. Съемка р. Кубань в районе хут. Усть-Невинномысский—хут. Маковский. М—1:5 000 и 1:2 000. Произв. в 1928. 3 планшета. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

93. Съемка р. Кубань у ст. Богословской. М—1:5 000. Произв. в 1928. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

94. Съемка р. Кубань в районе сс. Осетинское—Теберда. М—1:5 000. Произв. в 1925. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

95. Съемка р. Кубань в районе ур. Айлама—устье. М—1:2 500. Произв. в 1927. Оригинал в Ростове н/Д, ГИДЭП.

96. Съемка р. Кубань в районе Аманхитского водохранилища. М—1:2 000. Произв. в 1931—32. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

97. Съемка р. Кубань в районе ее притока—р. Теберда. М—1:2000. Произв. в 1931—32. 1 планшет № 53. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

98. Карта Краснодара и окрестностей. М—1:10 000. Сост. ЭУ. Изд. Откомхоза, Краснодар, 1929.

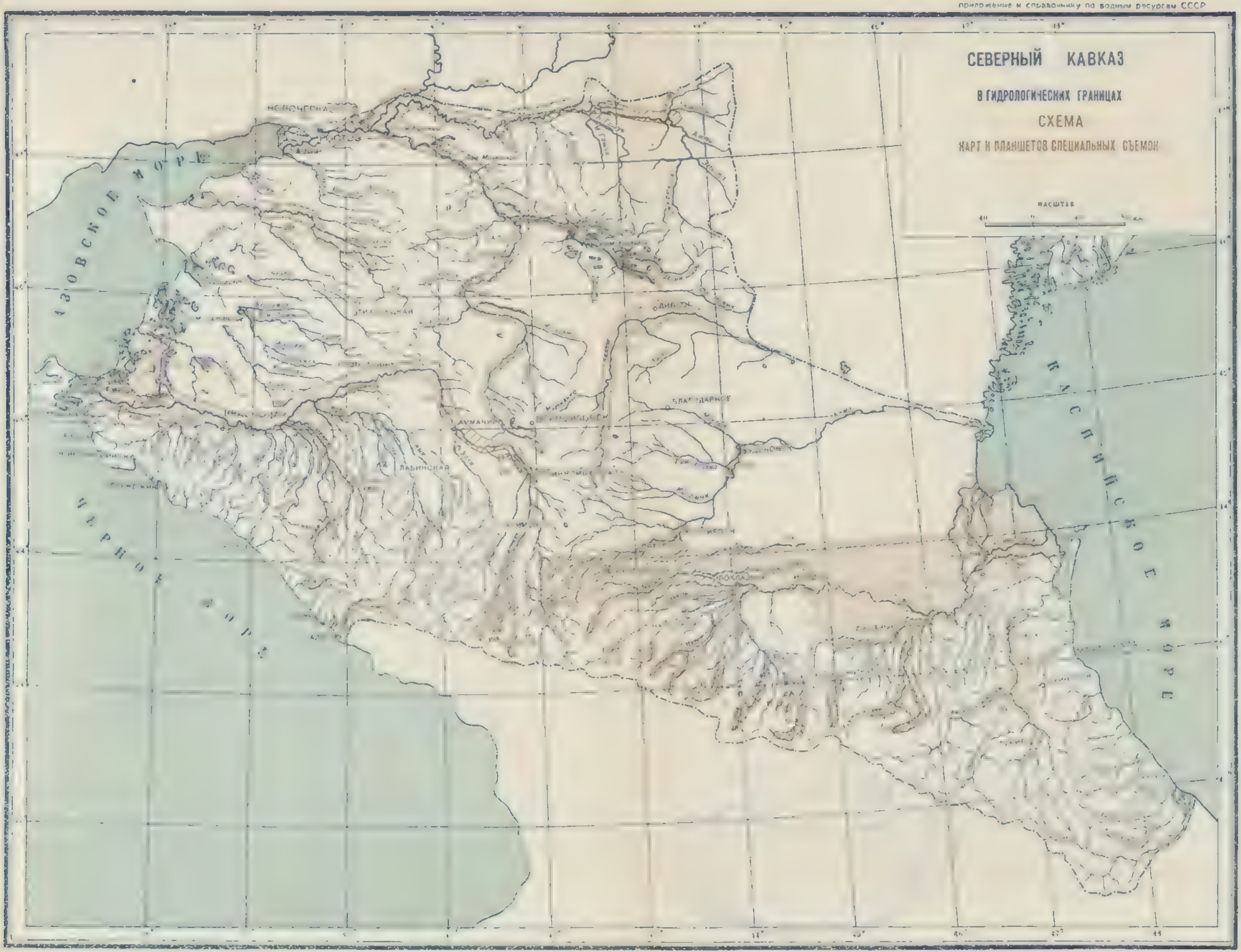
99. Съемка р. Кубань в районе Краснодара. М—1:1 000. Произв. в 1928. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

100*). Съемка долины р. Белая от ст. Каменномостской до Майкопа. М—1:10 000. Произв. в 1931 ЭУ. Рельеф—в горизонталях сечением через 5 м. Заснято 146 км².

101. Съемка р. Белая в районе хут. Майкопский—хут. Каменский. М—1:10 000. Произв. в 1930. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

102*). Съемка р. Белая в пределах Майкопского района. М—1:5 000. Произв. в 1921. 3 планшета.

Приложение к справочнику по водным ресурсам СССР



СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ

В ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ГРАНИЦАХ

СХЕМА

КАРТ И ПЛАНШЕТОВ СПЕЦИАЛЬНЫХ СЪЕМОК

МАСШТАБ
км
НОВОЧЕРКАСК
РОСТОВ
АЗОВ
АЗОВСКОЕ МОРЕ
ЧЕРНОЕ МОРЕ
КАСПИЙСКОЕ МОРЕ
ЛАБИНСКАЯ
БЛАГОДАРНОЕ
ДИВНОЕ
АРМАВИР

Тираж 1000   Заказ № Л 1450

Отпечатано 1-ой Картографической фабрикой Ленинград, Пряжка 5

103. Съемка р. Белая. М — 1:5000. Произв. в 1925—26 ГИДЭС. Рельеф—в горизонталях через 1 саж., в пологих местах—дополнительные полугоризонтали через 0,5 саж. Заснято—47 км². Дополнительно съемка в районе ст. Даховская. М — 1:2000. Рельеф—в условных отметках. Заснято—1,45 км².

104. Съемка р. Белая в районе хут. Хамышинского. М — 1:2000, 1:1000. Произв. в 1930. 8 планшетов. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

105. Съемка р. Белая в районе Каменномостской установки. М — 1:1000. Произв. в 1931. 6 планшетов. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

106. Съемка р. Белая у Майкопа. М — 1:1000. Произв. в 1927 ЭК. 1 планшет.

107. Съемка р. Лаба в районе устья р. Б. Бинка. М — 1:20000. Произв. в 1930—31. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

108. Съемка р. Лаба в районе моста. М — 1:1000. Произв. в 1929 ЭК. 1 планшет.

109*). Съемка р. Б. Лаба от ст. Каладжинской до хут. Заболотного и р. М. Лаба от хут. Казань до устья. М — 1:20000. Произв. в 1930—31. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

110. Съемка р. Б. Лаба у хут. Ергунова. М — 1:5000. Произв. в 1929. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

111. Съемка р. Б. Лаба в районе Азиатского моста. М — 1:2000. Произв. в 1920. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

112. Съемка р. Б. Лаба в районе хут. Узкова и Рожкова. М — 1:1000. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

113. Съемка р. Б. Лаба в районе Узкое место у Сосновского. М—1:1000. Произв. в 1929. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

114. Съемка р. Б. Лаба в районе Кривого моста. М — 1:1000. Произв. в 1929. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

115. Съемка р. Б. Лаба от 20 до 94 км. М — 1:20000. Произв. в 1929. 4 планшета. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

116*). Съемка р. М. Лаба от ст. Каладжинской до ст. Черноречье М — 1:25000, 1:10000, 1:5000. Произв. в 1930—31 ЭУ. Заснято 150 км².

117*). Съемка р. М. Лаба в районе устья р. Катаул. М — 1:10000. Произв. в 1931. 13 планшетов: №№ 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

118. Съемка р. М. Лаба в районе ст. Псебайской и Андрюковской. М — 1:5000. Произв. в 1928. Рельеф в горизонталях, сечением через 5 м. Заснято 15 км². Оригинал—в Ростове н/Д, ЭПС.

119. Съемка р. М. Лаба в районе Псебайского водохранилища. М — 1:5000. Произв. в 1928. 6 планшетов. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

120. Съемка р. М. Лаба. Уроч. Марконакс. М — 1:2500. Произв. в 1928 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

121. Съемка р. М. Лаба. Уроч. Узкое место. М — 1:2500. Произв. в 1928. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

122. Съемка долины Загедок и левого берега р. Б. Лаба. М — 1:5000. Произв. в 1928 ЭПС. Рельеф—в горизонталях сечением через 5 м. Заснято 17 км².

123. План Псебайского водохранилища у ст. Псебайской на р. М. Лаба. М — 1:10000. Исп. в 1928. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

124. Съемка рр. София и М. Лаба. М — 1:5000. Произв. в 1928—29. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

125*). Съемка р. Б. Зеленчук у ст. Невинномысской. М — 1:1000. Произв. в 1929. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

126*). Съемка р. М. Зеленчук. М — 1:25000. Произв. в 1928. 13 планшетов. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

127*). Съемка р. М. Зеленчук и его притоков—рр. Маруха и Аксаут с притоками—Б. Марка и М. Марка. М—1:25000. Произв. в 1928 ЭПС. 9 листов. Рельеф—в условных отметках.

128. Съемка р. Аксаут в районе рр. Марка—Аксаут. М—1:10000. Произв. в 1928. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

129. Съемка р. М. Зеленчук в районе Кулы—Атажукинское. М—1:10000. Произв. в 1928. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

130. Съемка р. М. Зеленчук в районе аула Хондуковское. М—1:10000. Произв. в 1928. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

131. Съемка р. Теберда в районе ее притока—р. Аксаут. М—1:10000. Произв. в 1928. 1 планшет № 9. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

132. Съемка р. Аксаут. М—1:25000 и 1:10000. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

133. Съемка р. Муху в районе курорта Теберда. М — 1:2000 и 1:1000. Произв. в 1926 ЭК. 1 планшет.

134*). Съемка р. Улу-мурутчу (все течение). М — 1:5000. Произв. в 1928. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

135. Съемка р. Куначкир в районе устьевой части (1—5 км). М—1:10 000. Произв. в 1926. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

136. Съемка р. Куначкир в районе верховья (2—15 км). М—1:10 000, 1 планшет. Оригинал в Ростове н/Д, ГИДЭП.

137*). Съемка долины р. Куначкир. М—1:10 000—3 листа, М—1:5 000—6 листов, М—1:2 000—7 листов. Произв. в 1926 Рельеф—в горизонталях через 10 м—для М—1:10 000, 5 м—для М—1:5 000, 2 м—для М—1:2 000. Заснято—7,5 км^2. Оригинал—в ЭК.

138. Съемка р. Куначкир с 1 до 15 км. М—1:5 000. Произв. в 1926. 6 планшетов. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

139. Съемка р. Куначкир в районе устья ее притока—р. Буульгем. М—1:2 000. Произв. в 1927. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

140. Съемка устья р. Куначкир. М—1:2 000. Произв. в 1927. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

141. Съемка р. Куначкир в 12 км от оз. Туманлы-кель. М—1:2 000. Произв. в 1927. ГИДЭС. 1 планшет.

142. Съемка р. Куначкир у оз. Клухор. М—1:2 000. Произв. в 1927 ЭК. 1 планшет.

143. Съемка р. Куначкир на 3 и 4 км. М—1:2 000. Произв. в 1927 ЭК. 1 планшет № 111.

144. Съемка р. Пшех в районе между 1 и 2 Волчьими воротами. М—1:10 000. Произв. в 1928. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

145*). Съемка р. Пшех в районе ст. Апшеронской, Ширванской, Самурской, Черниговской и Волчьих ворот. М—1:10 000. Произв. в 1932. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, ГИДЭП.

146. Съемка рр. Пшех (для целей Майкопской ГРЭС) и Белая. М—1:10 000, 1:2 000. Произ. в 1931. Охват территории, по международной сетке и номенклатуре, в пределах трапеций: L—37—129—А. Оригинал в ТЭП.

147. Съемка р. Пшех в районе ст. Апшеронской, Ширванской, Самурской, Черниговской и Волчьих ворот. М—1:5 000. Произв. в 1932. 10 планшетов. Оригинал — в Ростове н/Д, ГИДЭП.

148. Съемка р. Пшех на уч. между 1 и 2 Волчьими воротами. М—1:2 500. Произв. в 1928. 1 планшет. Оригинал — в Ростове н/Д, ГИДЭП.

149. Съемка по рукавам р. Кызгич. М—1:5 000. Произв. в 1928 ЭПС. Отметки — условные.

150. Съемка р. Кызгич в районе ущелья „Чертова мельница". М—1:5 000. Произв. в 1928. 1 планшет. Оригинал — в Ростове н/Д, ГИДЭП.

в) Бассейн р. Кума

151. Съемка р. Подкумок между с. Константиновским и Лысой горой и водораздела рр. Подкумок и Джемуха. М—1:10 000. Произв. в 1927 ЭК. 4 планшета. Рельеф — в горизонталях сечением через 2 м. Оригинал — в Ростове н/Д, ГИДЭП. Заснято 44 км^2.

152. Съемка р. Подкумок в районе отводящих каналов. М—1:5 000. Произв. в 1930 ЭУ. 2 планшета № 7, 15. Оригинал — в Ростове н/Д, ГИДЭП.

153*). Съемка р. Подкумок на всем течении. М—1:2 000, 1:1 000. Произв. в 1930 ЭУ. 6 планшетов. Оригинал — в Ростове н/Д, ГИДЭП.

г) Бассейн р. Сулак

154*). Съемка рр. Аварское койсу—от слияния до с. Голопель и Андийское койсу—от слияния до с. Тлох. М—1:10 000. Произв. в 1930 ЛОГИДЭС.

155*). Съемка р. Сулак от жел.-дор. моста у ст. Чурют вверх до слияния рр. Аварское койсу и Андийское койсу. М—1:5 000. Произв. в 1928—31 ЛОГИДЭС. Рельеф — в горизонталях сечением через 5 м.

156. Съемка участка р. Сулак от слияния рр. Андийское койсу и Аварское койсу до ст. Миатлы. М—1:5 000. Произв. в 1929 ЭПС. Облегченная. Заснято 90 км^2.

157. Съемка р. Сулак у Хар-пакулинского ущелья. М—1:5 000, 1:2 000. Произв. в 1930 ЭПС

д) Бассейны рек Черного моря

158*). Съемка р. Мзымта. М—1:5 000. Произв. в 1930—31 г. ГИДЭС. Рельеф — в горизонталях сечением через 5 м. Имеется полный ассортимент подготовленных к печатанию материалов на 31 листе — по всему течению реки и главным притокам.

159. Съемка р. Мзымта вверх от ущелья Ахцу. М — 1:5000, 1:1000. Произв. в 1929. Рельеф — в горизонталях сечением через 5 м и 2 м. Оригинал — в Ростове н/Д, ЭПС.

160. Съемка р. Мзымта в районе устья р. Монашка. М — 1:5000. Произв. в 1929 ЭПС. 1 планшет № 15. Оригинал — в Ростове н/Д, ГИДЭП.

161. Съемка р. Мзымта в районе р. Кепш. М — 1:5000. Произв. в 1929. 1 планшет № 21. Оригинал — в Ростове н/Д, ЭПС.

162. Съемка р. Мзымта в районе с. Эстонское и рр. Пудзико и Лаура. М — 1:5000. Произв. в 1927. Рельеф — в горизонталях, сечением через 2 м. Оригинал — в Ростове н/Д ЭПС.

163. Съемка р. Мзымта у оз. Кардывач. М — 1:5000. Произв. в 1927 ЭК. Оригинал — в Ростове н/Д, ГИДЭП.

164. Съемка р. Мзымта от устья р. М. Бзных до устья р. Белая и от устья р. Ахцу вверх до устья р. Монашка. М — 1:5000. Произв. в 1931 ГИДЭС. Рельеф — в горизонталях сечением через 5 м.

165. Съемка р. Мзымта в районе устья р. Пудзико. М — 1:5000. Произв. ГИДЭС. 4 планшета. Оригинал — в Ростове н/Д, ГИДЭП.

166. Съемка р. Мзымта по ее притокам — рр. Пудзико, Лаура, Монашка. М — 1:5000 Произв. в 1931 ЭУ. Оригинал — в Ростове н/Д, ГИДЭП.

167. Съемка р. Мзымта в районе Ахтырского ущелья. М — 1:5000. Произв. в 1931 ЭУ. 1 планшет № 20. Оригинал — в Ростове н/Д, ГИДЭП.

16 . Съемка р. Мзымта. М — 1:5000. Произв. в 1930 ЭУ. 3 планшета №№ 3, 4, 7. Тахеометрический ход по урезу воды. Оригинал — в Ростове н Д, ГИДЭП.

169. Съемка р. Мзымта у с. Красная поляна от ущелья Ахцу до водохранилища. М — 1:5000. Произв. в 1931 ЭУ. 4 планшета - №№ 12, 13, 14, 18. Тахеометрический ход по урезу воды. Оригинал — в Ростове н/Д, ГИДЭП.

170. Съемка р. Мзымта в районе Ахтырского ущелья. М — 1:1000, Произв. в 1931 ЭУ. Планшеты Д—Г. Оригинал — в Ростове н/Д, ГИДЭП.

171. Съемка р. Шахе у Солохи-аул. М — 1:5000. Произв. в 1928. Рельеф — в горизонталях сечением через 5 м. Отметки — условно. Заснято — 5,5 км². Оригинал — в Ростове н/Д, ЭПС.

172. Съемка р. Шахе у с. Тух-аул. М — 1:5000. Произв. в 1928 ЭПС. 1 планшет. Оригинал — в Ростове н/Д, ГИДЭП.

173 *). Съемка р. Шахе. М — 1:5000. Произв. в 1931 ЭУ. 15 планшетов.

174 *). Съемка р. Хоста у с. Хоста. М — 1:2000. Произв. в 1927 ЭК. Оригинал — в Ростове н/Д, ГИДЭП.

Группа путей сообщения

175. Карта Европейской России с указанием продолжительности навигации на реках, озерах и каналах в 1865 — 74. М — 1:6300000. Сост. Бараковский. Изд. статистического отдела МПС, СПБ, 1895. 1 лист.

176. Карта длин и падения рек Европейской России. М — 1:2520000. Сост. А. Тилло. Изд. МПС, СПБ, 1888. Средний меридиан — 10°. Долгота от Пулкова. Сетка — через 2°. Рельеф — не выражен. 6 листов по 65 × 55 см. К району — листы V и VI.

177. Карта бассейнов внутренних водных путей Европейской России. М — 1:2520000. Изд. Департамента шоссейных и водных сообщений МПС, СПБ, 1897. Средний меридиан 10°. Долгота от Пулкова. Сетка через 2°. Рельеф не выражен. 6 листов по 65 × 55 см. Многокрасочная. К району — листы V и VI.

178. Гидрографическая карта Европейской России. М — 1:1260000. Сост. и изд. Департамент проектов и смет ГУПС и ПЗ, СПБ, 1848. Сетка через 2°. 12 листов по 60 × 43 см.

а) Бассейн р. Терек

179. Карта северной части дельты р. Терек с показанием береговых линий. М — 1:42000. Сост. МПС по съемке 1860—64. Не издана. Оригинал — в Пятигорске, Терводком.

180. Съемка р. Старый Терек. М — 1:5000. Произв. 1901—02 МПС. 88 листов. Не издана. Оригинал — в Пятигорске, Терводком.

181. План съемки и нивеллировки р. Новый Терек. М — 1:4200. Исп. 1902 МПС. 30 листов. Не издан. Оригинал - в Пятигорске, Терводком.

182. План р. Терек от Щедринской канавы до р. Таловка. М — 1:4200. Исп. 1901—02 МПС. 45 планшетов. Не издан. Оригинал — в Пятигорске, Терводком.

183. Съемка р. Терек. М — 1:4200. Произв. 1901—02 МПС. 11 листов. Не издана. Материал — в Пятигорске, Терводком.

184. План поймы р. Терек у ст. Алагир. М — 1 : 1 000. Исп. в 1930. Издан. Оригинал — в УСКЖД.

185. План правого рукава р. Терек (верхнее течение). М — 1 : 500. Съемка 1931. Издан. Оригинал — в Ростове н/Д, УСКЖД.

186. План перехода железной дороги через р. Терек. М — 1 : 2 000. Исп. в 1929. Издан. Оригинал — в Ростове н/Д, УСКЖД.

187. План части р. Таловка и р. Старый Терек около Кизляра. М — 1 : 4 200. Произв. 1901—02. МПС. 8 листов. Не издан. Оригинал—в Пятигорске, Терводком.

188. План р. Таловка. М — 1 : 4 200. Исп. 1901—02 МПС. 35 планшетов. Не издан. Оригинал — в Пятигорске, Терводком.

189. План сухоречья Сулу—Чубутла р. Терек близ Старогладковской. М — 1 : 4 200. Исп. 1901—02 МПС. 41 планшет. Не издан. Оригинал — в Пятигорске, Терводком.

190. План съемки и нивеллировки р. Средняя. М — 1 : 4 200. Исп. 1902 МПС. 26 листов. Не издан. Оригинал — в Пятигорске, Терводком.

191. План окрестностей Кизляра и сухоречий Улган—Бурун, Куру—Терек, Дуи—Су, Березек. М — 1 : 16 800. Исп. 1901—02 МПС. 28 листов. Не издан. Оригинал — в Пятигорске, Терводком.

192. Съемка р. Малка в районе: Углы—Тузлук, Эшатульские ворота, р. Бирджан. М — 1 : 5 000. Произв. в 1923 НКПС. Планшеты №№ 1—6. Оригинал — в Ростове н/Д, ГИДЭП.

193. Съемка р. Малка в районе сс. Кармово и Бабуково. М — 1 : 2 500. Произв. в 1926 НКПС. Планшеты №№ 10—23, 15а, 18а. Оригинал — в Ростове н/Д, ГИДЭП.

194. План р. Малка при впадении р. Баксан. М — 1 : 2 500. Оригинал — в Ростове н/Д. УСКЖД.

195. Съемка р. Малка. М — 1 : 2 500. Произв. в 1926—27. Рельеф — в горизонталях сечением через 1 м. Материалы — в Москве, НКПС.

196. План р. Малка у водокачки ст. Прохладной. М — 1 : 1 500. Издан. Оригинал — в Ростове н/Д, УСКЖД.

197. План р. Малка на 556 вер. М — 1 : 200. Издан. Оригинал — в УСКЖД.

198. План долины р. Джалка. М — 1 : 2 000. Издан. Оригинал — в Ростове н/Д, УСКЖД.

199. План долины р. Джалка. М — 1 : 1 000. Издан. Материалы — в УСКЖД.

200. План р. Камбилеевка у с. Илькатово. М — 1 : 20 000. Исп. МПС. Рельеф — в горизонталях сечением через 0,25 саж. Оригинал — в Ростове н/Д.

б) Бассейн р. Кубань

201. Съемка р. Кубань в районе ниже р. Учкулан. М — 1 : 2 500. Произв. в 1927 НКПС.

202. Съемка р. Кубань в районе рудника Индши—ат. М — 1 : 5 000. Произв. в 1919 УИРСК.

203*). Съемка верховьев р. Кубань. 1-й участок—по р. Учкулан от слияния с р. Уллукам до аула Каменномостского на р. Кубань. М — 1 : 25 000. 2-й участок—от аула Каменномостского до с. Усть-джегутинского. М—1 : 25 000, 1 : 10 000, 1 : 5 000. Произв. в 1927 УИРК при ЦУВП. Отметки условно. Издана. Материалы в НКПС. Охват территории 70 км².

204. Съемка в районе Аманхитского ущелья. М — 1 : 10 000. Произв. в 1919 УИРСК. 2 планшета. Материалы – в Ростове н/Д, ГИДЭП.

205. Съемка р. Кубань в районе Г.—Осетиновское—Теберда М — 1 : 5000. Произв. в 1925 НКПС. 1 планшет.

206*). Сборная карта р. Кубань от Краснодара до Армавира. М — 1 : 20 000. Сост. УИДК в 1928—30 Издана. Рельеф — в горизонталях сечением через 0,5 м.

207*). Сборный лист съемки р. Кубань от ст. Усть-лабинской до ст. Кавказской и р. Протока от Раздер до ст. Славянской. М — 1 : 1 126 000 Исп. в 1911—12 УВВП. Рельеф — не выражен. Не издан. Оригинал — в Москве, НКВД.

208. План р. Кубань в районе Краснодара. М — 1 : 5 000. Сост. по съемке 1926. Издан. Приложение к проекту затона в Краснодаре. Оригинал – в ДКУРТ.

209. Сборная карта планшетов р. Кубань от Азовского моря до Краснодара и дальше — до ст. Усть-лабинской. М — не известен. Сост. в 1911 ДКУВ. Издана. Рельеф — не выражен. Отметки — по судовому ходу. Оригинал в Москве, НКВД.

210. Судоходная карта Кубани от Азовского моря до ст. Усть-лабинской. М — 1 : 5 000. Изд. УВВП и ШД, СПБ, 1914. Цилиндрическая проекция. Сетка — по Кларку. 97 листов. Основана на мензульной съемке с охватом полосы от уреза воды на 50 саж.

211*). Карта устьев р. Кубань. М — 1 : 50 000. Сост. по съемке 1925. Издана. Оригинал — в Ростове н/Д, ДКУРТ.

212*). Карта дельты р. Кубань. М — 1 : 186 300. Исп. АЗЧЕРПОРТИЗ. Изд. 1930. Рельеф — не выражен. Размер листов — 84 × 36 см. Хранится в Ростове н/Д, СКГМУ.

213. Съемка Темрюкского порта. Район гирла Петрушина рукава р. Кубань. М — 1 : 5 000. Произв. в 1925. Оригинал в ДКУРГ.

214*). Карта района Приазовских плавней. М — 1 : 100 000. Изд. МПС, 1911—12.

215*). Сборная карта р. Протока. М—1: 25 000. Сост. по съемке 1930. Издана. Рельеф - в горизонталях сечением через 0,25 м. Оригинал — в ДКУРТ.

216. План р. Протока у ст. Славянской. М—1 : 2 500. Съемка 1932. Издан. Оригинал—в ДКУРТ.

217. Карта р. Протока. М —1: 5000. Изд. УВВП и ШД, СПБ, 1916. 18 листов. Основана на мензульной съемке.

218*). Карта притоков Кубани—рр. Белая и Лаба. М—1: 20 000. Изд. УВВП и ШД, СПБ, 1912. Без сетки. Рельеф--не выражен. Р. Белая — от устья до Майкопа—6 листов; р. Лаба—от устья до ж.-д. моста, по линии Армавир—Туапсе,—7 листов. Основана на рекогносцировках и глазомерных съемках.

219. План р. Белая у хут. Растуки. М—1: 2 500. Съемка 1931. Издан. Оригинал—в ДКУРТ.

220. Схематический план русла р. Белая. М—1: 1 000. Съемка 1917. Оригинал—в Ростове н/Д, УСКЖД.

221. Съемка рр. Лаба, Белая и Кубань. М—1: 200. Произв. в 1912 инж. Вовкушевский. 21 планшет: по р. Лаба—7, по р. Белая—8, по р. Кубань—6. Рекогносцировка. Рельеф—в горизонталях сечением через 0,01 саж. Оригинал —в Ростове н/Д, ДКУРТ.

222. План русла р. Пшех. М—1: 500. Оригинал—в Ростове н/Д, УСКЖД.

в) Бассейн р. Дон

223. План бассейна р. Дон по гипсометрической карте А. Тилло. М—1: 680 000. Издан.

224. Карта р. Дон от ст. Кочетовской до Ростова. М—1: 250 000. Сост. Донводстроем. Издана. Оригинал—в ДКУДС.

225. Сборная карта р. Дон от Ростова до ст. Кочетовской. М—1: 100 000 Сост. УИДК по съемке 1919—26. Издана.

226*). Карта нижней части р. Дон от ст. Кочетовской до Ростова и от Азовского моря до ст. Славянской. М — 1: 100 000. Сост. УИДК по съемке 1919—26. Издана. Рельеф—в горизонталях сечением через 1 м.

227. Карта р. Дон от ст. Кочетовской до Ростова. М—1 : 100 000. Издана. Оригинал— в Донводстрое.

228. Карта р. Дон от ст. Усть-хоперская до Азова. М—1 : 126 000. Сост. инж. Гамалицкий по своей съемке 1875—78. Не издана. Подлинник—в Ростове н/Д. Собственность НКПС.

229. Съемка русла р. Дон от хут. Калач до Ростова. М—1 : 50 000. 1906—09. Произв. УВВП и ШД. Работа инж. Могучего и Пузыревского. Издана.

230. Карта района р. Дон от Ростова до хут. Калач. М—1: 20 000. Сост. в 1927. Издана. 64 листа. Оригинал — в ДКУРТ.

231. План р. Дон от ст. Кочетовской до Ростова. М—1 : 200 00. Съемка 1923, произв. ГУГС Издан. Рельеф—в горизонталях сечением через 0,25 м. Оригинал — в ДКУДС.

232. Судоходная карта р. Дон от ст. Константиновской до Ростова. М—1 : 10 000. Изд. УВВП и ШД, СПБ, 1912. Без сетки. Рельеф—не выражен. 26 листов. Основана на данных партии по изысканиям 1906—09.

233. План р. Дон от ст. Александровской до Ростова. М — 1 : 2 500. Исп. ДКУРТ. Издан. Заснято 10 км². Оригинал—в ДКУРТ.

234. Планшет дельты р. Дон. М — 1 : 10 000. План р. Дон. М—1 : 2 500. Съемка 1927. Издан. Оригинал—в Ростове н/Д, Гороткомхоз.

235. Два плана верхней части подхода к шлюзу № 1—на р. Дон, в 131 км от Ростова. М—1 : 5 000. Съемка 1930. Изданы. Оригинал—в ДКУРТ.

236. План р. Дон у Нахичевани. М - 1 : 5 000. Съемка 1930. Издан. Оригинал—в ДКУРТ.

237. План р. Дон от ст. Черкасской до Ростова. М — 1 : 1 000. Съемка 1930. Издан. Оригинал—в ДКУРТ.

238. План р. Дон у ст. Семикаракорской. М—1 : 1 000. Съемка 1930. Издан. Оригинал--в ДКУРТ.

239. Планы Ростовского порта от Нахичеванского наплавного моста. М— 1 : 5 000. Съемка 1912. Произв. МПС. Изданы. Оригинал— в Ростове н/Д, ДКУРТ.

240. Съемка г. Ростова. М - 1 : 250. Произв. в 1930. Мензульная. 2 планшета №№ 2 и 5. Оригинал—в Ростове н/Д, УРРТ.

241. План Донской дельты и северо-восточной части Таганрогского

залива. М—1:13860. План донских гирл. М—1:21000. Исп. лейт. Белявский. Рельеф— в горизонталях. Изд. 1866.

242. План Аксайского затона. М—1:5000. Съемка 1930. Издан. Оригинал— в ДКУРТ.

243. Сборный план Аксайско-донского займища. М—1:25000. Исп. в 1919—20. Оригинал—в ДКУРТ.

244. Карта восточной части Таганрогского залива Азовского моря и дельты р. Дон. М—1:50000. Сост. УПАЧМ. Изд. НКПС 1928. Рельеф — в горизонталях сечением через 1 м. и 0,5 м. Изобаты моря—через 0,5 м, реки—через 1 м.

245. План устья р. Подпольная. М-1:25000. Съемка 1930. Издан. Оригинал— в ДКУРТ.

246. План р. Темерник. М—1:2500. Съемка 1927. Издан. Оригинал—в Ростове н/Д, Гороткомхоз.

247. План долины р. Темерник от устья до Ботанического сада. М—1:1000. Съемка 1930. Издан. Оригинал—в Ростове н/Д, УРРТ. Приложение к проекту регулирования р. Темерник.

248. План долины р. Темерник на территории Ботанического сада. М—1:10000. Съемка 1930. Издан. Оригинал- в Ростове н/Д, УРРТ.

249. Съемка поймы р. Темерник. М—1:1000. Произв. в 1930. Планшет № 2. Оригинал—в Ростове н/Д, УРРТ.

250. Съемка поймы регулируемого русла р. Темерник. М—1:1000. Произв. в 1930. 1 планшет. Оригинал- в Ростове н/Д, УРРТ.

251. Съемка подворья по Темерникскому проезду и устья р. Темерник. М—1:250. Произв. в 1930. 1 планшет № 39. Оригинал—в Ростове н/Д, УРРТ.

252. Съемка балок Свалочной и Безымянной. М 1:1000 и Ботанической, М—1:250. Произв. в 1930. 3 планшета. Оригинал—в Ростове н/Д, УРРТ.

253. Съемка балки Безымянной. М—1:250. Произв. в 1930. 9 планшетов. Оригинал- в Ростове н/Д, УРРТ.

254. Съемка балки Донподход. М.—1:250. Произв. в 1931. 2 планшета. Оригинал—в Ростове н/Д, УРРТ.

255. Съемка балки Донподход в месте сооружения. М—1:250. Произв. в 1931. 1 планшет. Оригинал—в Ростове н/Д, УРРТ.

256. Съемка балки Железнодорожной. М—1:250. Произв. в 1930. 6 планшетов. Оригинал- в Ростове н/Д, УРРТ.

257. Съемка дачных балок. М—1:250. 3 планшета. Оригинал—в Ростове н/Д, УРРТ.

258. Съемка балки Змеевой. М—1:1000. 3 планшета. Оригинал—в Ростове н/Д, УРРТ.

г) Бассейн р. Кума

259. План спрямления р. Кума на 473, 487 и 496 км. М—1:7500. Издан. Оригинал—в Ростове н/Д, УСКЖД.

д) Бассейн р. Сулак

260*). План р. Сулак от. с. Темир-аул до с. Бовтугай. М—1:5000. Издан. Оригинал—в Росторе н/Д, УСКЖД.

261. План левого берега р. Сулак. М—1:4200. Съемка 1895. Издан. Оригинал— в Ростове н/Д, УСКЖД.

262 План долины р. Сулак при переходе ж.-д. линии. М—1:2500. Съемка 1891. Издан. Оригинал—в Ростов н/Д, УСКЖД.

263. План р. Сулак у ж.-д. моста на 825 вер. М—1:2000. Издан. Оригинал— в Ростове н/Д, УСКЖД.

Группа мелиорации

264 Бланковая карта Европейской части СССР с показанием бассейнов рек, по данным А. Тилло. М—1:5040000. Изд. ГГИ, Ленинград, 1932. Средний меридиан —10°. Долгота—от Пулкова. Сетка—через 1°. Рельеф -не выражен 1 лист 80 × 63,8 см. Бескрасочная.

265. Гидрографическая карта СССР. М -1:2500000. Сост. Геодезическое бюро ГГИ. Изд. ЦБВК, Ленинград, 1933. Проекция Гаусса на секущем конусе. Средний меридиан— 108°. Долгота—от Гринвича. Сетка—через 2°. Рельеф—не выражен. 13 листов по 89,9 × 66,1 см. Подробно показана речная сеть.

266. Гидрографическая карта Северного Кавказа. М—1:2000000. Изд. ГКП, Ростов н/Д, 1932. Рельеф в горизонталях сечением через 100 м (равнина), 200 м (предгорья) и 000 м (гористые местности). 1 лист 67 × 50 см.

267. Гидрографическая карта Северного Кавказа. М—1:2000000. Изд. СКГМК, Ростов н/Д, 1932. Долгота—от Пулкова. Сетка—через 1°. Рельеф—не выражен. 1 лист 64 × 46 см. Показаны главнейшие нивеллировки.

268. Гидрографическая карта Европейской России. М — 1:1 680 000 Изд. ОЗУ.

269. Гидрометрическая карта Закавказья и Черного моря. М—1:840 000. Изд. ВУК. Долгота — от Ферро. Сетка — через 1°. Рельеф — в горизонталях с отмывкой по высотным зонам. 6 листов: 3 по 63 × 48 см и 3—по 63 × 37 см. Охват территории—до широты 44° 56′. Очерчены водные бассейны, показаны водомерные посты и метеорологические станции.

270. Гидрографическая карта Северо-кавказского края. М—1:800 000. Изд. ГКП, Ростов н/Д, 1932. Рельеф в горизонталях сечением через 100 м (равнины), 200 м (предгорья) и 1 000 м (гористые местности). 4 листа по 76 × 60 см.

а) Бассейн р. Терек.

271. Карта бассейна р. Терек с показанием водохозяйственных мероприятий. М — 1:420 000. Сост. Терводком. Изд. 1928. Рельеф—штрихами. 1 лист 107 × 72 см.

272. Карта бассейнов рр. Терек и Кума с показанием выходов родников пресных и минеральных вод. М — 1:420 000. Сост. проф. Червинский. Рельеф—не выражен. 1 лист 94 × 66 см. Приложение к труду того же автора: „Сводный геологический и гидрологический очерк бассейнов рр. Терека и Кумы“. Оригинал—в Ростове н/Д, СКГМУ.

273. Карта бассейна р. Терек. М — 1:250 000. Сост. Гипровод. Изд. НКЗ, Ленинград, 1931.

274*). Карта бассейна р. Терек. М — 1:250 000. Сост. Терским бюро Гипровода Изд. Гипровода, Ленинград, 1931. Многогранная проекция. Меридиан от Гринвича. 10 листов К — 38, 1 —10. Номенклатура и разграфка—международные. При составлении использованы карты СКГУ, СКЗУ, ВТУ СКВО и съемки ГГУ, Севкавсельстроя, КГНР, Терского Обл. МУ и Терского Обл. ВТУ.

275. Карта бассейна р. Терек. М — 1:250 000. Сост. Терским бюро Гипровода. Ленинград, 1931. Не издана. Оригинал—в Пятигорске, Терводком.

276 Карта р. Терек в пределах Дагестанской области. М — 1:420 000.

277. Карта р. Терек в пределах Дагестанской области. М — 1:210 000.

278. Сборный план русла р. Терек Кизлярского водного района. М — 1:250 000. Исп. Гипровод по съемкам 1926. 4 листа.

279*). План Кизлярского района с указанием оросительной сети. М — 1:105 000. Исп. 1929. Терводком. 3 листа. Не издан. Оригинал—в Пятигорске, Терводком.

280*). План Надтеречной плоскости Чечни и Терского округа. М — 1:100 000. Исп. в 1930 Сельстрой. Рельеф—в горизонталях сечением через 10 м.

281. План Надтеречной плоскости Чеченской автономной области и Сунженского округа. М — 1:25 000. Исп. в 1927 Сельстрой. Рельеф—в горизонталях сечением через 1 м.

282. План поймы р. Терек и Военно-грузинской дороги. М — 1:5 000. Исп. Терводком, 1929. Не издан. Оригинал—в Пятигорске, Терводком.

283. Съемка р. Терек от ст. Щедринской до Каргалинского прорыва. М — 1:4 200. Произв. 1926 Терводком. 11 планшетов. Не издана. Оригинал—в Пятигорске, Терводком.

284. Карта р. Терек. Низовья. М—1:210 000. Изд. 1923. Материалы—в Ростове н/Д, СК Водхоз.

285. Карта дельты р. Терек. Район гидрологических изысканий Гипровода в 1930. М — 1:250 000. Сост. Гипровод. Не издана. Рельеф—в горизонталях сечением через 2 м. Оригинал—в Пятигорске, Терводком.

286. Геологическая карта дельты р. Терек. М — 1:250 000. Исп. Гипровод, 1930. Не издана. Оригинал—в Пятигорске, Терводком.

287. Карта минерализации грунтовой воды дельты р. Терек. М — 1:250 000. Исп. Гипровод, 1930. Не издана. Оригинал—в Пятигорске, Терводком.

288. Карта грунтовых вод в дельте р. Терек. М — 1:250 000. Исп. Гипровод, 1930. Не издана. Оригинал—в Пятигорске, Терводком.

289. Карта химического состава дельты р. Терек. М — 1:250 000. Сост. Гипровод, 1930. Не издана. Оригинал—в Пятигорске, Терводком.

290. Карта северной части дельты р. Терек с показанием береговой линии. М — не известен. Исп. Терводком по съемкам 1898 и 1902—05. Не издана. Оригинал—в Пятигорске, Терводком.

291. Карта Терской дельтовой системы. М—не известен. Исп. Гипровод, 1930. Не издана. Оригинал—в Пятигорске, Терводком. Показано состояние дельты в конце XVIII в., начале XIX и в конце XIX в.

292*). Карта современной дельты системы Терека. Отмирание рукавов дельты в связи с образованием Каргалинской прорвы. М — не известен. Исп. Гипровод, 1930. Не издана. Оригинал—в Пятигорске, Терводком.

293. Карта начала образования Терской дельтовой системы XVII века. М — не известен. Гипровод, 1930. Не издана. Оригинал—в Пятигорске, Терводком.

294. Съемка русла Старого Терека. М—1:42000. Исп. Терводком, 1915—1916. 24 планшета. Не издана. Оригинал—в Пятигорске, Терводком.

295. План Старого Терека от истока до Лашуринского моста. М — 1:5000. Исп. Терводком, 1903. 3 листа. Не издан. Оригинал—в Пятигорске, Терводком.

296. План протока Старого Терека. М — 1:1000. Исп. Терводком, 1912—14. Не издан. Оригинал—в Пятигорске, Терводком.

297. Карта гидроизогипс грунтовых вод междуречья Старый Терек — р. Таловка. М — 1:250000. Сост. Гипровод, 1930. Не издана. Оригинал—в Пятигорске, Терводком.

298*). План р. Таловка. М — не известен. Исп. Терводком, 1901—02. Не издан. Оригинал— в Пятигорске, Терводком.

299. План предполагаемой трассы Терско-кумского канала. М—1:100000. Исп. Терводком, 1929. Не издан. Оригинал—в Пятигорске, Терводком.

300. Съемка Терско-кумского канала. М—не известен. Исп. Гипровод, 1930. 18 планшетов. Не издана. Оригинал—в Пятигорске, Терводком.

301. Съемка р. Аксай. М — 1:4200. Произв. Терводком, 1915. 11 планшетов. Не издана. Оригинал—в Пятигорске. Терводком.

302. Генеральный план р. Прорва до ст. Александровской Кизлярского отдела. М—не известен. Исп. Терводком, 1893—94. Не издан. Оригинал—в Пятигорске, Терводком.

303*) План р. Прорва от р. Терек близ ст. Бородинской до Каспийского моря. М — не известен. Исп. Терводком, 1893 — 94. Не издан. Оригинал—в Пятигорске. Терводком.

304*) Съемка р. Сулу-чубутла. М—не известен. Исп. Терводком, 1914. Не издан. Оригинал—в Пятигорске, Терводком.

305. Карта гидроизогипс грунтовых вод Аракумской низменности М—1:250000. Исп. Гипровод, 1930. Не издана. Оригинал—в Пятигорске, Терводком.

306. План западной части Аракумской низменности. М—1:25000. Исп. Терводком, 1930. Не издан. Оригинал—в Пятигорске, Терводком.

307. Съемка Аракумской низменности Кизлярского водного района. М—не известен. Исп. Терводком, 1926. 11 планшетов. Не издана. Оригинал—в Пятигорске, Терводком.

308. План Аракумского канала. М—не известен. Исп. Терводком, 1914. 1 лист. Не издан. Оригинал—в Пятигорске, Терводком.

309. План долины Алхан-чурт. М — 1:100000. Рельеф—в горизонталях сечением через 22 м. Изд. на основе съемок: 1925, М—1:42000 и 1927, М—1:25000. Оригинал—в Ростове СКВодхоз.

310. Съемка Алхан-чуртской долины. М—1:5000. Произв. Терводком, 1925. 16 планшетов. Не издана. Оригинал—в Пятигорске, Терводком.

311. Карта изысканий канала из р. Малка. М — 1:84000. Исп. Терводком, 1910. Не издана. Оригинал—в Пятигорске, Терводком.

312. Схема трассы концевой части правобережного канала из р. Малка. М—1:50000. Исп. Терводком, 1929. Не издана. Оригинал—в Пятигорске, Терводком.

313. План трассы канала дополнительного питания из р. Малка. М—1:10000. Исп. Терводком, 1929. 2 листа. Не издан. Оригинал—в Пятигорске, Терводком.

314. План части р. Малка ниже ж.-д. моста. М — 1:2500. Исп. 1929, Терводком. 2 листа. Не издан. Оригинал—в Пятигорске, Терводком.

315. Чертеж обводнения Джорским каналом. М—1:126000. Исп. в 1924.

316. Съемка р. Ардон. Левый берег—от с. Алагир до с. Биз. Правый берег—от с. Н. Зарамаг до р. Джинат-кау. М—1:5000. Произв. в 1932 ГГИ. Отметки—абсолютные. Ширина заснятой полосы—1 км.

317. Карта к проекту дополнительного питания каналов из р. Баксан. М—1:210000. Оригинал—в Ростове, СК Водхоз, Планком.

б) Бассейн р. Кубань

318. Сборная карта планшетов съемки р. Кубань и бассейнов горных рек, впадающих в Крюковский лиман. М — 1:100000. Произв. в 1929 УЗП. Рельеф—не выражен. Не издана. Оригинал—в Плавстрое.

319. Сводный план съемки устьевой части р. Кубань. М — 1:50000. Исп. Проектное бюро НКЗ. Съемка 1914—16. 2 листа. Изд. СКОНМИ, Ростов н/Д, 1925.

320. Сборная карта планшетов съемки устьевой части р. Кубань. М — 1:25000. Сост. и изд. Проектным бюро СКОНМИ, Ростов н/Д, 19 5. Без сетки. Рельеф—в отметках относит. ур. Азовского моря 10 февр. 1925. На основании съемки 1914—16.

321. Съемка устьевой части р. Кубань. М. — 1:5000. Произв. органами ОЗУ, 1914—16. 14 планшетов. Без сетки. Рельеф—в отметках. Изд. Проектным бюро СКОНМИ, Ростов н/Д, 1925.

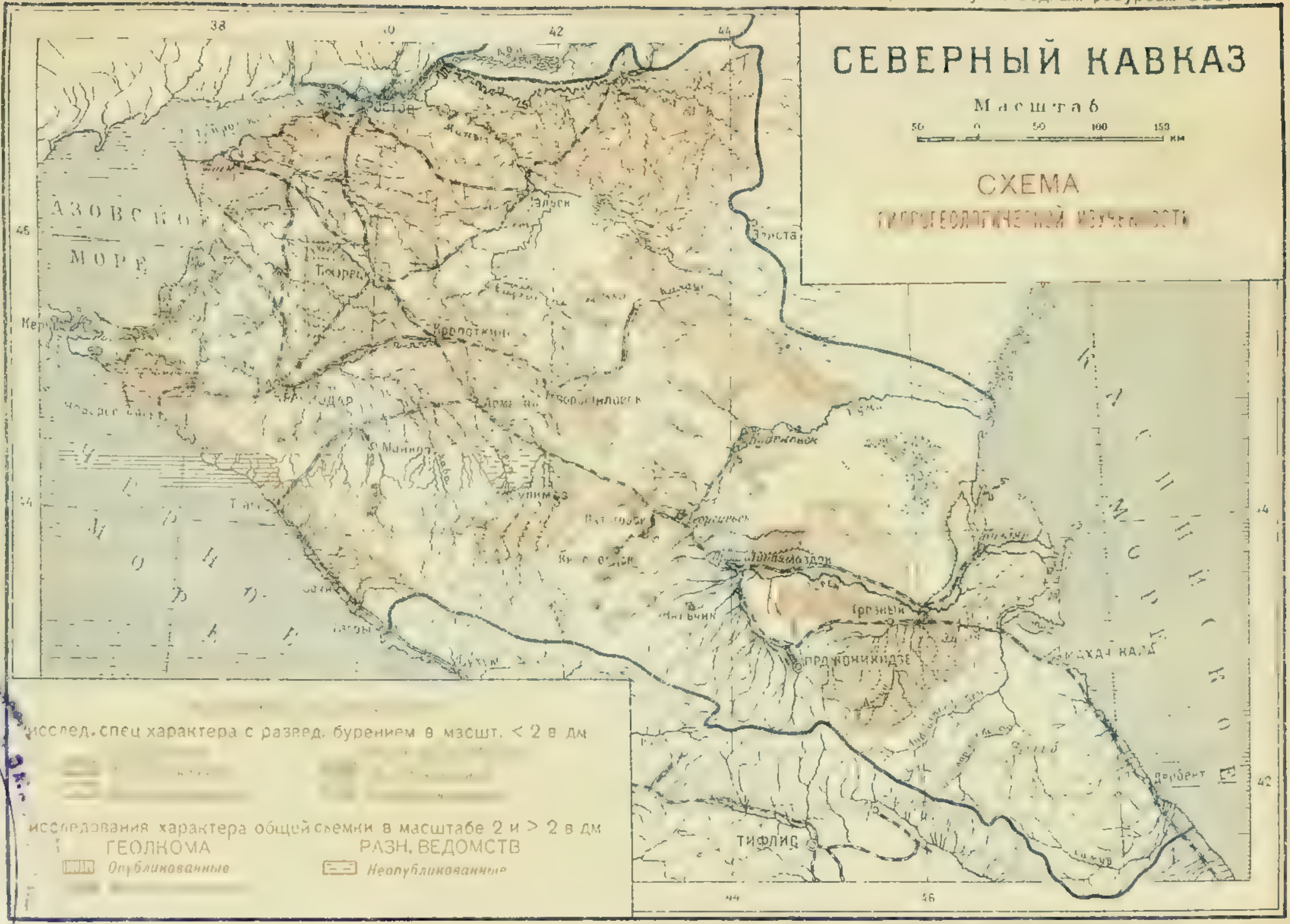
СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ

Масштаб

50 0 50 100 150 км

СХЕМА

ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИЗУЧЕННОСТИ


38
40
42
44
46
42
АЗОВСКОЕ МОРЕ
ЧЕРНОЕ МОРЕ
КАСПИЙСКОЕ МОРЕ
Ростов
Ейск
Тихорецк
Кропоткин
Краснодар
Армавир
Ворошиловск
Майкоп
Туапсе
Пятигорск
Георгиевск
Кисловодск
Нальчик
Моздок
Грозный
Орджоникидзе
Махач Кала
Дербент
Тифлис
Элиста
Сухум
Гагры
Керчь
Новороссийск

исслед. спец характера с развед. бурением в масшт. < 2 в дм

исследования характера общей съемки в масштабе 2 и > 2 в дм

ГЕОЛКОМА

▥ Опубликованные

РАЗН. ВЕДОМСТВ

▭ Неопубликованные

Тираж 1000 Заказ № Л-1450

Отпечатано 1-й Картографической фабрикой Ленинград

16

322. **Выкопировка с карты р. Протока.** М—1:126 000. Ростов н/Д, Плавстрой.

323. **Сборный планшет съемки р. Протока от ст. Славянской до Гривенского шлюза.** М — 1:50 000. Произв. в 1929—30. Рельеф—не выражен. Не издан. Оригинал—в Ростове н/Д, Плавстрой.

324. **Карта Глубоковского перевала между реками Протока и Кубань.** М — 1:100 000. Сост. Плавстрой 1931. Издана. К эскизному проекту орошения 5 000 га.

325. **Сборный планшет съемки ериков — Ангелининского, Васильчикова и Глубокого.** М — 1:50 000. Произв. в 1929—30. Рельеф—не выражен. Не издан. Оригинал—в Плавстрое.

326. **Сборный планшет района Полтавского ерика.** М — 1:50 000. Съемку произв. Кавказск. Мелиогидрострой. 1926. Рельеф—не выражен. Оригинал—в Плавстрое.

327. **Сборный планшет ерика „Глубокий перевал“.** М — 50 000. Исп. КПМТ, 1925. Рельеф—не выражен. Не издан. Оригинал—в Краснодаре, Плавстрой.

328. **Сборный планшет съемки системы Деминских общественных ериков.** Произв. в 1929. Рельеф—не выражен. Не издан. Оригинал—в Краснодаре, Плавстрой.

329. **Карта Закубанских плавней с вариантом осушки.** М — 1:210 000. Сост. в 1924. Оригинал—в СК Водхозе.

330. **Сборный план Закубанских плавней с указанием границ землепользования.** М — 1:100 000. Издан.

331. **Сборная карта Закубанских и части Адыгейских плавней.** М—1:100 000. Сост. КЧСМТ, 1920—21. Оригинал—в Краснодаре, Плавстрой.

332. **Сборный планшет Закубанских, Старокубанских и Адыгейских плавней.** М — 1:100 000. Исп. КЧСМТ, 1922—29. Рельеф—не выражен. Не издан. Оригинал—в Краснодаре, Плавстрой.

333. **Сводный план района Закубанских плавней.** М — 1:50 000. Съемка 1914 16 и 1923—24. Рельеф—в горизонталях, сечением через 0,5 м; хранится в Плавстрое.

334. **Карта района Закубанских плавней.** М — 1:25 000. Сост. Плавстрой. 1928—29. Рельеф—в горизонталях сечением через 2 м. Издана. 12 листов.

335. **Карта района Закубанских плавней.** М — 1:25 000. Исп. КЧСМТ по съемке 1928—29. Рельеф—в горизонталях, сечением через 2 м. 12 планшетов. Материалы—в Краснодаре, Плавстрой.

336. **Сборный планшет Адыгейских плавней.** М—1:100 000. Произв. в 1930. Рельеф—не выражен. Не издан. Оригинал—в Плавстрое.

337. **План участка „Тишковские плавни“.** М—1:50 000. Исп. СК Крайводхоз.

338. **Сборная карта Приазовья.** М—1:100 000. Сост. Плавстрой, 1929. Издана.

339. **Сборный план съемок Приазовья.** М — 1:100 000, 1:50 000. Произв. в 1928—31. Рельеф в горизонталях сечением через 0,5 м. Не издан.

340. **Планшеты съемок Приазовья.** М—1:10 000, 1:5 000. Произв. Плавстрой, 1928—29. Рельеф—в горизонталях сечением через 0,5 м.

341. **План р. Исфар.** М—1:5 000. Съемка 1932. Произв. Водоканалпроект. Рельеф—в горизонталях сечением через 5 м. Издан. Оригинал—в Ростове н/Д, Водоканалпроект.

342. **План водоснабжения пос. Исфар.** М—не известен. Съемка 1932. Произв. Водоканалпроект. Рельеф—в горизонталях сечением 0,5 м. Издан.

343. **Карты обводнения и дорожной сети Кавказского верносовхоза Баталпашинского района.** М—1:100 000. Исп. Сельстрой. Оригинал—в Ростове н/Д. Мелиогидрострой.

344. **Схематический проект обводнения Кавказского зерносовхоза.** М—1:50 000. Сост. в 1931. Оригинал—в Ростове н/Д, Мелиогидрострой.

345. **План курорта Теберда.** М—1:1 000 Съемка 1931. Произв. Водоканалпроект. Рельеф—в горизонталях сечением через 0,5. Издан. Оригинал—в Ростове н/Д, Водоканалпроект.

346. **Съемка Армавирского округа.** М—1:5 000. Произв. в 1925—18 планшетов и в 1929—14 планшетов. СКГУ. Оригинал—в Ростове н/Д, ДКУРТ.

в) Бассейн р. Дон

347. **Съемка р. Дон от Кагальницкого переката до Ростова.** Планшет № 1: М—1:50 000, верт. М 1:100; планшет № 2: М—1:5 000, верт. М—1:100. Произв. в 1908. Оригинал—в Ростове н/Д, СКГМУ.

348. **Сборный план изысканий в долине р. Сал, в районе плотин** №№ 1, 2, 3 и 4. М—1:25 000. Исп. Бюро Манычской проблемы, 1928. Рельеф—в горизонталях сечением через 200 м. Издан. 8 листов по 149 × 96 см. Оригинал— в Ростове н/Д, СКГМК.

349. **План долины р. Сал.** М — 1:50 000. Рельеф — в горизонталях сечением через 1 м. Издан.

350. **План долины р. Сал.** М—1:50 000. Съемка 1927. Произв. Сельстрой. Рельеф—в горизонталях сечением через 1 м. Не издан.

г) Бассейны рр. Восточный Маныч, Калаус и Кума

351*). Карта Манычской впадины. М—1:250 000. Сост. разными организациями по различным источникам, 1931. Рельеф—в горизонталях сечением через 5 м. Не издана. Оригинал—в Пятигорске, Терстрой.

352*). Съемка бассейна р. Маныч. Произв. ГГИ 1930.

353. План долины р. Калаус. М—1:50 000. Съемки 1927 и 1929—30. Произв. Сельстрой. Рельеф—в горизонталях сечением через 1 м. Издан. 6 листов.

354*). План р. Калаус. М—1:42 000. Исп. Донской гидрологический отдел СКГМК. Издан. 3 плана.

355*). Сборный план изысканий в долине р. Кума на землях сс. Архипова и Орлова. М—1:25 000. Сост. Сельстрой, 1928. Рельеф—в горизонталях сечением через 0,5 м. Издан СК Сельстроем.

356. Карты обводнения Белоглинского зерносовхоза и дорожной сети. М—1:5000. Исп. Сельстрой, 1930. 2 листа. Оригинал—в Ростове н/Д, Мелиогидрострой.

357*). Карта Терско-кумских песков. М—1:250 000. Изд. в 1925, СКУВХ.

д) Бассейн р. Сулак

358. Съемка р. Сулак. М—1:4 200. Произв. Терводком, 1915. 8 планшетов. Не издана. Оригинал—в Пятигорске, Терстрой.

е) Бассейны рек Приазовья.

359*). План поймы р. Ея (сборный планшет). М—1:100 000. Съемка Донского обл. ЗУ, 1927. Рельеф—в горизонталях сечением через 0,5, 1,3 и 5,0 м. Издан. Оригинал—в Ростове н/Д, СК Водхоз.

Г. Триангуляции.

1*). 1860—66. I и II кл. Донская, Кубанская, Терская и Дагестанская обл. Записки ВТО, ч. 29, отд. 2. „Описание триангуляции Северного Кавказа". Изд. ВТО, СПБ, 1868. Схема М—1:1 680 000.

2*). 1863. I кл. Черноморская губ. Записки ВТУ, ч. 62, отд. 1. „Работы, произведенные ВТО". Изд. ВТУ, СПБ, 1906. Приведены некоторые сведения о Закубанском ряде Блюма.

3*). 1863—68. II кл. Кубанская обл., Майкопский отдел. Записки ВТУ, ч. 62, отд. I. „Извлечение из годового отчета по ВТО КВО, за 1904". Изд. ВТУ, СПБ, 1906. Приведены некоторые сведения о дополнительной сети Блюма.

4*). 1865—71. I и II кл. Донская обл. Записки ВТУ, ч. 62, отд. 2. Наперстников, „Триангуляция области войска Донского". Изд. ВТУ, СПБ, 1906. Схема М—1:840 000.

5). 1871—73. II и III кл. Дагестанская Обл. Записки ВТУ ч. 62, отд 2. Степанов „Кавказская триангуляция". Изд. ГУГШ, СПБ, 1906. Схема М—1:840 000.

6*). 1831—85. II и III кл. Дагестанская обл. Записки ВТУ, ч. 56, отд. 2. Чеплявский „Триангуляция нагорной части Дагестана и части Чечни". Изд. ГУГШ, СПБ, 1905. Схема М—1 40 000.

7*). 1884—89. I и II кл. Терская обл., Нальчикский и Владикавказский округа. Записки ВТО, ч. 55, отд. 2, Первас „Кавказская триангуляция. Работы в Терской области". Изд. ВТО, СПБ, 1898. Схема М—1:420 000.

8*). 1903. II кл Терская обл. Дельта р. Терек. Записки ВТУ, ч. 62, отд. I. „Работы, произведенные КВТО". Изд. ВТУ, СПБ, 1906. Ряды Казимирского и Павлова.

9*). 1905. II кл. Кубанская обл.—Майкопский и Екатеринодарский отделы и Черноморская губ. Туапсинский окр. Записки ВТУ, ч. 64, отд. I. „Извлечение из годового отчета по КВТО". Изд. ВТУ, СПБ, 1910. Сети Павлова и Меллера.

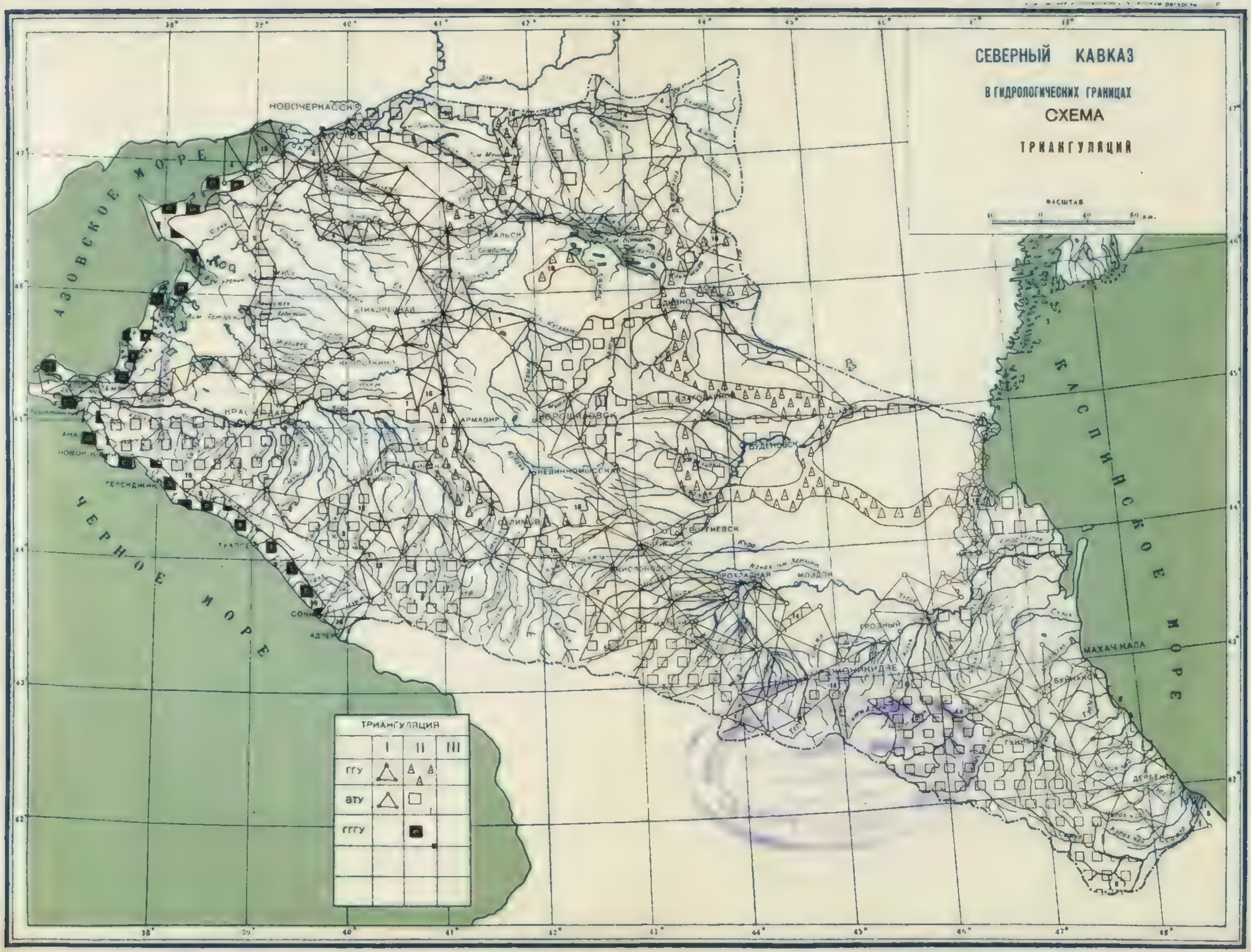
10*). 1906 и 1907. II кл. Кубанская обл.—Баталпашинский и Темрюкский отд. и Черноморская губ.—Новороссийский окр. Записки ВТУ. ч. 65, отд. 1 „Извлечение из годового отчета по КВТО". Изд. ВТУ, СПБ, 1910. Сети Павлова и Меллера.

11. 1909. I и II кл. Терская обл. и Ставропольская губ. Записки ВТУ, ч. 66, отд. I „Извлечение из годового отчета по КВТО". Изд. ВТУ, СПБ, 1911. Сеть Меллера. Охват территории—в пределах 43° 24′—44° 36′ с. ш. и 60° 30′—61° 00′ в. д. (от Ферро).

12*). 1910. II кл. Кубанская обл.—Майкопский и Екатеринодарский отд. Записки ВТУ, ч. 67, отд. I. „Извлечение из годового отчета по КВТО". Изд. ВТУ, СПБ, 1912. Сеть Меллера.

13. 1864—1912. I кл. Северный Кавказ. Записки ВТО, ч. 68, отд. 3. „Материалы по триангуляции на Кавказе". Изд ВТУ, СПБ, 1914 С. Е. Фель „Каталог пунктов триангуляции I кл., уравненных комиссией Шарнгорста". Изд. ВТУ, Москва, 1926.

СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ
В ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ГРАНИЦАХ
СХЕМА
ТРИАНГУЛЯЦИЙ


МАСШТАБ
0
20
40
60 км.
АЗОВСКОЕ МОРЕ
ЧЕРНОЕ МОРЕ
КАСПИЙСКОЕ МОРЕ
НОВОЧЕРКАССК
РОСТОВ
АЗОВ
САЛЬСК
ТИХОРЕЦКАЯ
КРОПОТКИН
КРА
АНАПА
НОВОРОССИЙСК
ГЕЛЕНДЖИК
ТУАПСЕ
СОЧИ
АДЛЕР
АРМАВИР
ВОРОШИЛОВСК
НЕВИННОМЫССКАЯ
ДИВНОЕ
БЛАГОДАРНОЕ
БУДЕНОВСК
ГЕОРГИЕВСК
КИСЛОВОДСК
ПРОХЛАДНАЯ
МОЗДОК
ГРОЗНЫЙ
ОРДЖОНИКИДЗЕ
МАХАЧ КАЛА
БУЙНАКСК
ГУНИБ
ДЕРБЕНТ
38°
39°
40°
41°
42°
43°
44°
45°
46°
47°
48°

ТРИАНГУЛЯЦИЯ

	I	II	III
ГГУ	△	△ △ △	
ВТУ	△	□	
ГГГУ		■	

Тираж 1000 Заказ № Л-1450

Отпечатано 1-ой Картографической фабрикой Ленинград, Прешке, 5

14*). 1912. II и III кл. Терская обл. Записки ВТУ, ч. 69, отд. 2. Кавтарадзе и Павлов. „Отчет о триангуляции в районе изысканий предположенной Перевальной ж.-д.“. Юматов „Отчет о триангуляции II и III кл. в районе изысканий предположенной Перевальной ж.-д.“ Изд. ГУГШ. СПБ, 1915. Схема М—1 : 420 000.

15*). До 1927. I кл. Черноморская губ. Бюллетень ГГУ, вып. I. Изд. ГКГ, Москва, 1929.

16*). До 1923. I и II кл. Донская, Кубанская, Терская обл. и Дагестанская АССР. Карта Европейской части СССР. М—1 : 2 500 000. Бланковой оттиск с картограммой триангуляции. Изд. ГГК, Москва, 1930.

17. 1930—31. II и III кл. Материалы картограмм КГО. Не опубликованы.

18*). 1871—1901. II кл. От Таганрога до Пицунды, по берегу Азовского и Черного морей. Бухтеев „Триангуляция Черного и Азовского морей“. Изд. ГГУ, СПБ, 1907. 7 схем.

2. Гипсометрические материалы (перечень главнейших нивеллировок)

Условные обозначения:

ГГУ	Главное Геодезическое управление
ВТУ	Военно-топографическое управление
НКПС	Народный Комиссариат путей сообщения
МПС	Министерство путей сообщения
ГДТ	Главдортранс
НКВТ	Народный Комиссариат водного транспорта
НКЗ	Народный Комиссариат земледелия
ГС	Гидрострой
ГЭП	Гидроэлектропроект
ЭК	Электрокрай
ЭПС	Энергопромстрой
РГО	Русское Географическое общество
УВХ	Управление водного хозяйства
ГМК	Гидро-метеорологический комитет
ВГСБ	Всесоюзное Геосправбюро
АФГГ	Аэро-фото-гео-трест
ГСБ	Геосправбюро
СКГУ	Северо-кавказское Геодезическое управление

точн.	высоко-точная и точная
пов. точн.	повышенной точности
техн.	техническая
баром.	барометрическая
усл.	условные
абс.	абсолютные
г.	город
с.	село и селение
д.	деревня
ст.	станция
стц.	станица
ств.	ставка
пос.	поселок
х.	хутор
рзд.	разъезд
кз.	казарма
о.	остров
р.	река
р-н	район
совх.	совхоз
ж.-д.	железная дорога
Rp.	репер
п.	пункт
тр. пп.	тригонометрические пункты

Примечание: выноски над порядковыми номерами трасс означают:

1) Трассы на схеме перекрываются: 78—11; 94—13 и 12; 95—2, 3 и 4; 96—10 и 11; 98—13; 99—15; 101—10, 12, 13 и 14; 102—20; 104—92 и 93; 105—35; 106—36, 107—26; 108—15 и 5; 111—128; 116—28 и 22; 117—11 и 27; 120—11; 121—10 и 33; 122—4, 7 и 8; 145—20; 175—28 и 22; 199—10 и 203; 221—165 и 146; 223—6 и 5; 224—41; 231—20; 282—259; 286—269, 255 и 180; 293—260; 294—261 и 262; 295—167.

2) Трассы на схеме частично перекрываются: 93—13 и 14; 103—32 и 27; 118—2, 3 и 4; 133—92 и 17; 157—41 и 6; 158—160; 161—6; 163—50; 165—146; 182—254; 187—33; 192—64; 203—200; 210—166; 213—59 и 146; 246—218 и 166; 269—112.

3) Трассы на схему не нанесены: 9, 19, 43, 44, 46, 47[1], 72, 79, 126, 129, 135, 142, 147, 148, 154, 155, 156, 159, 164, 177, 178, 179, 185, 186, 188, 189, 202, 205, 206, 208, 209, 214, 225, 226, 229, 234, 236, 238, 239, 240, 241, 242, 247, 249, 251, 252, 253, 263, 264, 273, 276, 281, 284, 285, 287, 290, 292, 296, 299, 301 и 302.

---

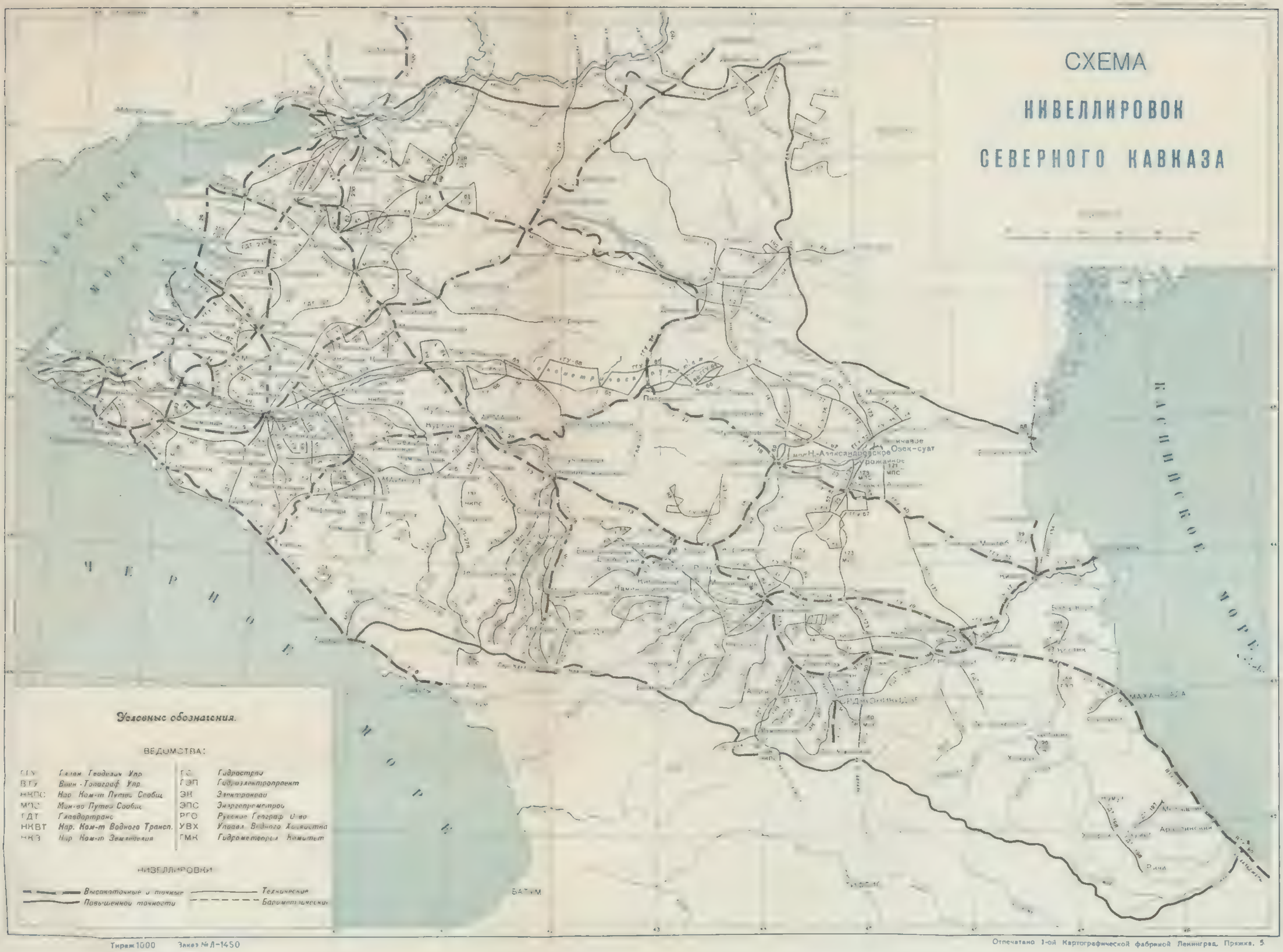
¹) Трасса 47 из перечня исключена.

№ п/п на схеме	Исполнитель	Трасса	Длина трассы (км)	Год исполнения	Точность	Система отметок	Место хранения материалов и № дел в архиве
1	ГГУ	Орджоникидзе (Владикавказ)—Крестовый перевал	96	1931	точн.	абс.	Москва, ВГСБ
2	„	Новороссийск—Краснодар	147	1925	„	„	То же
3	„	Краснодар—ст. Выселки	79	1926	„	„	То же
4	„	ст. Выселки—ст. Белоглинская	133	1927	„	„	То же
5	„	Нов.-Афон—г. Туапсе.	196	1930	„	„	То же
6	„	Новороссийск—г. Туапсе	202	1931—32	„	„	То же
7	„	ст. Белоглинская—ст. Двойная	154	1928	„	„	То же
8	„	ст. Двойная—ст. Чилеково	165	1929	„	„	То же
9 3)	„	Ростов—ст. Аксай	27	1928	„	„	То же
10	„	ст. Батайск—ст. Тихорецкая	173	1930	„	„	То же
11	„	ст. Торговая—Ростов	189	1928	„	„	То же
12	„	ст. Тихорецкая—ст. Кавказская	62	1930	„	„	То же
13	„	ст. Кавказская—г. Георгиевск	284	1931	„	„	Новочеркасск, СКГУ, ГСБ
14	„	г. Георгиевск—ст. Прохладная	77	1929	„	„	То же
15	„	Армавир — ст. Белореченская—г. Туапсе	227	1927—28	„	„	Москва, ВГСБ
16	„	ст. Червленная—кз. № 69	81	1929	„	„	То же
17	„	Кз. № 69—г. Кизляр	17	1931	„	„	Новочеркасск, СКГУ, ГСБ
18	„	ст. Благодарное—г. Прикумск	72	1929	„	„	Москва, ВГСБ
19 3)	„	г. Туапсе	—	1928	„	„	То же
20	„	Краснодар—ст. Ахтари	149	1924	„	„	То же
21	„	г. Темрюк—стц. Таманская	62	1927	„	„	То же
22	„	ст. Петровское (село)—ст. Благодарное	67	1928	„	„	То же
23	„	ст. Торговая — с. Киевское—ст. Дивное	193	1928	„	„	То же
24	„	ст. Прохладная—ст. Стодеревская	67	1929	„	„	То же
25	„	ст. Стодеревская—ст. Гудермес	116	1929	„	„	То же
26	„	ст. Петровское (село)—ст. Дивное	83	1928	„	„	То же
27	„	Ростов—Ейск	135	1927	„	„	То же
28	„	ст. Кубанская—ст. Петровское (село)	200	1924	„	„	То же
29	„	Ейск—ст. Ахтари	92	1926	„	„	То же
30	„	Азов—Перебойный остров	20	—	„	„	То же
31	„	г. Темрюк—ст. Ольгинская	132	—	„	„	То же
32	„	ст. Староминская—ст. Старощербиновская	37	1930	„	„	Новочеркасск, СКГУ, ГСБ

№ п/п на схеме	Исполнитель	Трасса	Длина трассы (км)	Год исполнения	Точность	Система отметок	Место хранения материалов и № дел в архиве
33	ГГУ	ст. Крымская — ст. Тимошевская—ст. Староминская II—ст. Кущевка I	276	1930	точн.	абсол.	Новочеркасск, СКГУ, ГСБ
34	„	ст. Себедахово — стц. Мингрельская — стц. Гривенская	121	1931	„	„	То же
35	„	ст. Незлобная—г. Прикумск	102	1924	„	„	Москва, ВГСБ
36	„	стц. Невинномысская—Теберда	193	1931	„	„	Новочеркасск, СКГУ, ГСБ
37	„	ств. Терекли мектеб —г. Кизляр	86	1931	„	„	То же
38	„	г. Кизляр — стц. Александровская—Крайновка	74	1931	„	„	То же
39	„	г. Кизляр—Коктюбей	60	1931	„	„	То же
40	„	г. Прикумск—ств. Ачикулак—ств. Терекли мектеб	162	1930	„	„	То же
41	„	ст. Тоннельная — г. Анапа—г. Темрюк	85	—	„	„	Москва, ВГСБ
42	„	ст. Котельниково — с. Усманцево—с. Старица	275	1931	пов. точн.	„	Саратов, Прив. АФГТ, ГСБ
43 3)	„	ст. Целина—стц. Егорлыкская — ст. Батайск	122	1928	„	„	Новочеркасск СКГУ, ГСБ
44 3)	„	г. Краснодар	—	1925—26	„	„	То же
45	„	ст. Кисляковка—стц. Ленинка—пос. Жлобинка	103	1930	„	„	То же
46 3)	„	г. Бугучар—ст. Аксай по тр. пп.	—	1930	техн.	„	Москва, ВГСБ
48	„	ст. Медведовка — ст. Андреевская	36	1925	„	усл.	Новочеркасск, СКГУ, ГСБ
49	„	СЗ конец Краснодарского базиса—ст. Андреевская	44	1925	„	„	То же
50	„	ст. Пластуновская—ст. Белореченская	110	1925	„	„	То же
51	„	ст. Титаровка—ст. Андреевская.	25	1925	„	„	То же
52	„	в р-не: ст. Кисляковка—ст. Кущевка—стц. Новосергиевка—ст. Крыловская	393	1925	„	абсол.	То же
53	„	г. Ессентуки — стц. Суворовская—стц. Бекешевская	51	1928	„	„	То же
54	„	стц. Суворовская—тр. п. Нарыков	52	1928	„	„	То же
55	„	ст. Малороссийская—тр. п. Каменный	24	1930	„	„	То же
56	„	ст. Малороссийская—тр. п. Бирюков	113	1930	„	„	То же

№ п/п на схеме	Исполнитель	Трасса	Длина трассы (км)	Год исполнения	Точность	Система отметок	Место хранения материалов и № дел в архиве
57	ГГУ	ств. Ачикулак—Теркли-тюбе—ств. Ачикулак	99	1930	техн.	абс.	Новочеркасск, СКГУ, ГСБ
58	„	Иншим—с. Степное — Теркли-тюбе	88	1930	„	„	То же
59	„	В р-не: ст. Хадыженской	—	1926	„	—	То же
60	„	ст. Котельниково — стц. Ногаевская	42	1931	„	абс.	Саратов, Прив. АФГТ, ГСБ
61	„	Rp $^6/_8$ Хафта — Тома — Хюре — Сала и Rp. $^6/_8$ - тр. п. Уланов	118	1931	„	„	То же
62	„	Дорганов—Усманцево	109	1931	„	„	То же
63	„	а) Бургуста—Эмиманч	—		„	„	То же
		б) Бургуста — Хюре-Сала—Бургуста	206	1931	„	„	То же
64	„	с. Кресты—г. Элиста—с. Приютное—с. Кресты и г. Элиста—Улан-эрге (по тр. пп.)	213	1928	„	„	То же
65	„	по тригонометрическому ряду, в р-не с. Петровское (село) и стц. Темижбекская	531	1931	„	„	Новочеркасск, СКГУ, ГСБ
66	„	Арзгир—пос. Летняя ставка	69	1927—28	„	„	То же
67	„	Урожайное — с. Петропавловское	67	1927—28	„	„	То же
68	„	Rp. в Монашьей балке — сел. Н. Александровское	8	1927—28	„	„	То же
69	„	Rp. в Монашьей балке—г. Прикумск	56	1927—28	„	„	То же
70	„	Rp. х. Шангрик—стц. Синебугровская—аул Туркадинский	47	1927—28	„	„	То же
71	„	с. Петропавловское—Rp. в балке Соляной	11	1927—28	„	„	То же
72 3)	„	Пересечение дорог: Величавое—Мусса-аджи и Урожайное—Максимокумск до Максимокумска	4	1927—28	„	„	То же
73	„	Урожайное — ств. Ачикулак—Ачикулакский базис	34	1927—28	„	„	То же
74	„	Мусины мосты—дорога: Величавое—Логань	7	1927—28	„	„	То же
75	„	Величавое—Максимокумск	65	1927—28	„	„	То же
76	„	Мусса-аджи—Н. Александровское	54	1927—28	„	„	То же
77	„	г. Прикумск — Урожайное—Величавое—Арзгир — с. Петропавловское—г. Прикумск	256	1927—28	„	„	То же
78 1)	„	г. Сальск—ст. Батайск	180	1927—28	„	„	То же

СХЕМА
НИВЕЛЛИРОВОК СЕВЕРНОГО КАВКАЗА


АЗОВСКОЕ МОРЕ
ЧЕРНОЕ МОРЕ
КАСПИЙСКОЕ МОРЕ
Н-Александровское
Озек-суат
Урожайное
МПС
ГУ-68
МАХАЧКАЛА
БАТУМ
Условные обозначения.
ВЕДОМСТВА:
ГГУ Главн. Геодезич. Упр.
ВТУ Военн.-Топограф. Упр.
НКПС Нар. Ком-т Путей Сообщ.
МПС Мин-во Путей Сообщ.
ГДТ Главдортранс
НКВТ Нар. Ком-т Водного Трансп.
НКЗ Нар. Ком-т Земледелия
ГС Гидрострой
ГЭП Гидроэлектропроект
ЭН Электронедр
ЭПС Энергопромстрой
РГО Русское Географ. О-во
УВХ Управл. Водного Хозяйства
ГМК Гидрометеорол. Комитет
НИВЕЛЛИРОВКИ
Высокоточные и точные
Повышенной точности
Технические
Барометрические

Тираж 1000 Заказ № Л-1450

Отпечатано 1-ой Картографической фабрикой Ленинград, Пряжка, 5

№ п/п на схеме	Исполнитель	Трасса	Длина трассы (км)	Год исполнения	Точность	Система отметок	Место хранения материалов и № дел в архиве
79 ¹)	ГГУ	ст. Кагальник—ст. Злодейская	15	1929	техн.	абс.	Новочеркасск, СКГУ, ГСБ
80	„	105 км СК. ж.-д.—пос. Жлобинка	26	1929	„	„	Тоже
81	„	137 км СК ж.-д.—тр. п. Привольная—109 км	66	1929	„	„	То же
82	„	в р-не: ст. Георгиевск, ст. Прохладная, ст. Черноярская и ст. Марьинская	—	1925—26	„	„	То же
83	„	Краснодар—Джиджихабль	70	1924	„	—	То же
84	„	г. Крапоткин — ст. Темижбекская — стц. Дмитриевская — г. Крапоткин	—	1925	„	—	То же
85	„	На планшетах L—38; 123—А, Б и Г; 124—А, Б; 135—Б и Г; 137—А, Б, В, Г	—	1924	„	—	То же
86	„	с. Петровское — Летняя ставка—СЗ конец Туркм. базиса	78	1927—28	„	абс.	То же
87	„	стц. Старовеличковская — стц. Ново-николаевская	24	1925	„	—	То же
88	„	Яндыки—стц. Берювякская	128	1931	„	абс.	Москва, ВГСБ
89	„	будка 89 км СК ж.-д. — тр. п. Таловая—ст. Кагальник	94	1929	„	„	Новочеркасск, СКГУ, ГСБ
90	ВТУ	ст. Баладжары—рзд. Араблинский	220	1913—15	точн.	„	Шлепнев Н. И. Временный каталог высот марок Кавказской нивеллирной сети 1804—1915 гг., изд. ВТУ, Москва, 1924
91	„	рзд. Араблинский—Махач-кала (Петровск-Кавказский)	143	1914	„	„	То же
92	„	Махач-кала (Петровск-Кавказский)—ст. Беслан	263	1897	„	„	То же
93 ²)	„	ст. Беслан — ст. Невинномысская	284	1896—99	„	„	То же
94 ¹)	„	ст. Невинномысская—ст. Тихорецкая	208	1895	„	„	То же
95 ¹)	„	ст. Тихорецкая—Новороссийск	270	1895	„	„	То же
96 ¹)	„	ст. Тихорецкая—Ростов	181	1895	„	„	То же
97	„	ст. Минеральные воды—Кисловодск	65	1896	„	„	То же
98 ¹)	„	ст. Отрада Кубанская — Армавир	37	1915	„	„	То же
99 ¹)	„	Армавир—ст. Белореченская	108	1915	„	„	То же
100	„	ст. Грязи—Ростов—Таганрог	825	1884—85 1888—91	„	„	То же

№ п/п на схеме	Исполнитель	Трасса	Длина трассы (км)	Год исполнения	Точность	Система отметок	Место хранения материалов и № дел в архиве
101 1)	НКПС	Ростов—ст. Минеральн. воды—Тифлис	793	1919	техн.	абс.	Ростов, Упр. СК ж.-д.
102 1)	„	Краснодар—ст. Ахтари	150	—	„	„	То же
103 2)	„	ст. Сосыка—г. Ейск	141	—	„	„	То же
104 1)	„	ст. Прохладная—ст. Беслан—ст. Гудермес	227	1917	„	„	То же
105 1)	„	г. Прикумск—г. Георгиевск	93	—	„	„	То же
106 1)	„	ст. Невинномысская—г. Баталпашинск	49	—	„	„	То же
107 1)	„	ст. Дивное — ст. Петровское (село)	83	—	„	„	То же
108 1)	„	Армавир—г. Сочи—ст. Адлер	340	—	„	„	То же
109	„	ст. Белореченская—г. Майкоп	23	—	„	„	То же
110	„	ст. Курганная—стц. Лабинская	32	—	„	„	То же
111 1)	„	ст. Белореченская—ст. Апшеронская	24	—	„	„	То же
112	„	г. Баталпашинск — г. Микоян-шахар	107	1930	„	„	Москва, НКПС, архив изыск., (0202)
113	„	Махач-кала—г. Буйнакск	59	1917	„	„	Ростов, Упр. СК ж.-д.
114	„	ст. Беслан—г. Орджоникидзе	22	—	„	„	То же
115	„	ст. Котляревская—г. Нальчик	41	—	„	„	То же
116 1)	„	Ставрополь — с. Петровское (село)—ст. Благодарное	168	—	„	„	То же
117 1)	„	Ростов—ст. Батайск—Азов	41	—	„	„	То же
118 2)	„	ст. Тихорецкая — Краснодар—Новороссийск	271	—	„	„	То же
119	„	Краснодар — ст. Кавказская — Ставрополь	291	1917	„	„	То же
120 1)	„	Ростов—ст. Атаман—г. Сальск	188	—	„	„	То же
121 1)	„	Ростов—ст. Кущевка—ст. Крымская	352	—	„	„	То же
122 1)	„	ст. Тихорецкая — г. Сальск—ст. Пролетарская—ст. Котельниково	346	—	„	„	То же
123	„	стц. Усть-Лабинская—ст. Курганная	102	—	„	—	Москва, НКПС, архив изыск. (694)
124	„	ст. Графская — ст. Таловая—ст. Калач — ст. Широкая—ст. Пролетарская	747	1930	„	абс.	То же (0202)
125	„	с. Алагир—ст. Дарг-кох	24	1927	„	„	То же (130)
126	„	ст. Кизитеринка—ст. Батайск	19	1930—31	„	„	То же (138)

№ п/п на схеме	Исполнитель	Трасса	Длина трассы (км)	Год исполнения	Точность	Система отметок	Место хранения материалов и № дел в архиве
127	НКПС	г. Майкоп—Коджох	40	1928	техн.	—	Москва, НКПС, архив изыск. (180)
128	„	рзд. Пшехский—ст. Апшеронская—ст. Нефтяная	38	1930	„	—	То же (079)
129 3)	„	ст. Адлер—стц. Белая	75	1929—30	„	абс.	То же (144)
130	„	ст. Черноярская—ст. Ялды	157	1931	„	—	То же (0228)
131	„	Урупская—Упорная	48	1919	„	—	То же (704)
132	„	ст. Дивное—г. Элиста	102	1929—30	„	—	То же (093)
133 2)	„	рзд. Джалка — ст. Гудермес—ст. Шелковская	36	1931	„	абс.	То же (0225)
134	„	г. Кизляр—Каспий	59	1931	„	„	То же (0225)
135 3)	„	Грозный—ст. Гудермес—ст. Виноградная—ст. Шелковская—ст. Каргинская—г. Кизляр	127	1931	„	„	То же (0225)
136	„	Грозный—ст. Червленная—ст. Виноградная	58	1931	„	—	То же (0225)
137	„	Армавир — стц. Урупская—стц. Отрадная	77	1919	„	—	То же (704)
138	„	с. Алагир—ст. Сталинца	169	1931	„	усл.	То же (0250)
139	„	Зеленчукская — ст. Монастырская—Старое жилище	52	—	„	—	То же (680)
140	„	Старое жилище—Сухум-кале	134	—	„	—	То же (680)
141	„	Козлов — Ново-Романовское — ст. Слепцовская	1329	1921	„	—	То же (683)
142 3)	„	рзд. Недвиговка—Пешков	37	1927	„	абс.	Москва, НКПС, центр. архив (11)
143	„	Хапры — Кучей — ст. Конеловская	90	1927	„	—	То же (11)
144	„	Кулешовка—ст. Степная	53	1927	„	—	То же (11)
145 1)	„	ст. Тимошевская—ст. Медведовская	25	1927	„	абс.	То же (11)
146	„	ст. Краснодар II — Туапсе (ст. Сортировочная)	138	1927	„	„	То же (131)
147 3)	„	Тифлис—Орджоникидзе	215	1923	„	—	Москва, НКПС, архив изыск.
148 3)	„	Орджоникидзе—Тифлис (Кавказская перевальная)	207	1932	„	абс.	То же
149	„	рзд. Недвиговка—ст. Колпаково—Райгородка	228	1915—16	„	—	То же (567)
150	„	ст. Конеловская—ст. Батайск	78	1913	„	—	То же (560)
151	МПС	ст. Недвиговка — Орлово — ст. Конеловская	97	1915—16	„	—	То же (559)
152	„	ст. Торговая — р. Маныч	194	1913	„	—	То же (621)
153	„	ст. Белореченская — ст. Станичная	95	1913	„	—	То же (675)

№ п/п на схеме	Исполнитель	Трасса	Длина трассы (км)	Год исполнения	Точность	Система отметок	Место хранения материалов и № дел в архиве
154 3)	МПС	Краснодар—пос. Горячий ключ	55	1916	техн.	—	Москва, НКПС, архив изыск. (679)
155 3)	„	ст. Благодарное—Святой крест.	69	1913	„	—	То же (676)
156 3	„	ст. Тоннельная—рзд. Гудзев .	10	1912—13	„	—	То же (697)
157 2)	„	Туапсе — ст. Бочерово	304	1912—13	„	—	То же (697)
158 2)	„	Орджоникидзе — Тифлис . . .	43	1912	„	—	То же (691)
159 3)	„	ст. Назрань—стц. Фельдмаршалская	30	1912	„	—	То же (691)
160	„	ст. Слепцовская—ст. Анчалы .	175	1912	„	абсол.	То же (691)
161 2)	„	ст. Крымская—г. Геленджик—Туапсе	163	1911—12	„	—	То же (697)
162	„	ст. Динская—ст. Кабардинская	85	1911—12	„	—	То же (697)
163 2)	„	ст. Динская — рзд. Адамаевский—Белореченская	77	1911—12	„	—	То же (697)
164 3)	„	рзд. Энем — ст. Дафановка — Туапсе	132	1913—14	„	—	То же (697)
165 2)	„	Туапсе—Фанагорийский—Краснодар	140	1913—14	„	—	То же (697)
166	„	ст. Бочерово—г. Темрюк — ст. Шибс	162	1911	„	—	То же (697)
167	„	Красная поляна—ст. Адлер . .	38	1916	„	—	То же (697)
168	„	ст. Родаково—Тузлово—Ростов	218	1910	„	—	То же (562)
169	„	Георгие-осетинское—ст. Картджюрт	38	1916	„	—	То же (620)
170	„	Озек суат—Прасковея	72	1911—12	„	—	То же (692)
171	„	Озек суат—ст. Гудермес . . .	190	1911—12	„	—	То же (692)
172	„	ств. Ачикулак — с. Степное — ст. Прохладная	115	1911—12	„	—	То же (692)
173	„	Сарепта—Озек суат—ст. Слепцовская	613	1911—12	„	—	То же (692)
174	„	ст. Грачи—Хуторская—ст. Тихорецкая	348	1913	„	—	То же (696)
175 1)	„	Армавир—с. Благодарное . . .	282	1911	„	—	То же (701)
176	„	ст. Сосыка (Ейская) — с. Преградное	173	1916	„	—	То же (693)
177 3)	„	Усть-джегутинская—Теберда .	148	1915	„	—	То же (689)
178 3)	„	г. Георгиевск—ст. Незлобная .	10	1915	„	абсол.	Ростов, упр. СК ж.-д.
179 3)	„	ст. Гудермес — г. Кизляр . . .	97	1916	„	„	То же
180	„	р. Кубань от Азовского моря до ст. Усть-Лабинской . . .	350	1911—12	„	„	Москва, ВГСБ
181	„	р. Протока от устья до р. Кубань	131	1912	„	„	Москва, НКВТ, техн. архив (253)

№ п/п на схеме	Исполнитель	Трасса	Длина трассы (км)	Год исполнения	Точность	Система отметок	Место хранения материалов и № дел в архиве
182 2)	МПС	р. Дон от Ростова до устья р. Сосна и р. Сосна от устья до г. Елец	1654	1906—10	техн.	абс.	Москва, НКВТ, техн. архив (IV/27—239)
183	„	Ахтаро-гривенский водн. путь от Гривенской до Ахтарской	59	1912	—	„	То же (262, 253)
184	ГДТ	стц. Саратовская—стц. Имеретинская	19	1928	техн.	„	Москва, архив Гипродора (251)
185 3)	„	стц. Саратовская—пос. Горячий ключ	14	1929	„	„	То же (254)
186 3)	„	Краснодар—стц. Саратовская .	44	1930	„	„	То же (254)
187 2)	„	стц. Крымская — стц. Славянская—стц. Полтавская — стц. Поповичевская — стц. Тимошевская	124	1929—30	„	„	То же (44)
188 3)	„	г. Батайск—стц. Ольгинская—Гиреева могила	35	1930	„	„	То же (149)
189 3)	„	с. Зарамаг—с. Джиата	44	1930	„	„	То же
190	„	г. Армавир—стц. Чамлыкская .	37	1929—30	„	„	То же (48)
191	„	г. Микоян-шахар—аул Тереза—Кисловодск	91	—	„	усл.	То же (162)
192 2)	„	г. Элиста—р. Маныч—ст. Дивное	97	1930	„	—	То же (217, 189)
193	„	с. Костек — совх. им. Люксембург	10	1931	„	усл.	То же (14, 21)
194	„	с. Баба-юрт—Геме-тюбе—с. Костек	47	1931	„	—	То же (21)
195	„	с. Хунзах—Танус цатаник . .	40	1931	„	усл.	То же (13)
196	„	с. Приютное—с. Яшалта—с. Башанта	142	1931	„	„	То же
197	„	Меджалис—Улучай—с. Цуарг .	34	1931	„	„	То же
198	„	с. Кумух — Кули — Хосрек — с. Рича	76	1931	„	„	То же
199 1)	„	г. Батайск—ст. Каяла—ст. Степная — стц. Кущевская—стц. Уманская	117	1930	„	абс.	То же (250)
200	„	г. Батайск — стц. Кущевская—граница Донского округа . .	93	1930	„	усл.	То же (49)
201	„	Новочеркасск—Ростов	35	—	„	—	Ростов, СК Крайдортранс
202 3)	„	г. Батайск—стц. Ольгинская . .	30	1930	„	—	То же
203 2)	„	г. Батайск—стц. Уманская . .	117	1930	„	—	То же
204	„	стц. Уманская — стц. Тимошевская	108	1930	„	—	То же
205 3)	„	стц. Тимошевская—стц. Крымская	128	1930	„	—	То же

№ п/п на схеме	Исполнитель	Трасса	Длина трассы (км)	Год исполнения	Точность	Система отметок	Место хранения материалов и № дел в архиве
206 3)	ГДТ	стц. Крымская—Новороссийск	35	1929	техн.	абс.	Ростов, СК Крайдортранс
207	"	Ростов—Таганрог	60	1930	"	—	То же
208 3)	"	Ростов—стц. Голодаевка	92	1930	"	—	То же
209 3)	"	стц. Крымская—ст. Тоннельная	28	1930	"	—	То же
210 2)	"	стц. Курчанская — стц. Северская—стц. Григорьевская	136	1929—30	"	—	То же
211	"	Краснодар—Журавская—Тихорецкая	141	1929	"	—	То же
212	"	Краснодар — стц. Ставропольская—Джубга	104	1927	"	—	То же
213 2)	"	Майкоп — стц. Хадыженская—Туапсе	148	1930	"	—	То же
214 3)	"	Армавир—стц. Чамлыкская	40	1929	"	—	То же
215	"	стц. Чамлыкская—Майкоп	70	—	"	—	То же
216	"	Дарг-кох—Мамисонский перевал	106	1925—27	"	—	То же
217	"	г. Баталпашинск — Теберда — Клухорский перевал	155	1927	"	—	То же
218	"	г. Анапа—стц. Варениковская	40	1929	"	—	То же
219	"	г. Батайск — Александровка — Привольная	172	1930	"	—	То же
220	"	Гизель—с. Алагир	25	1929	"	—	То же
221 1)	"	Краснодар—пос. Горячий ключ	63	1929—30	"	—	То же
222	"	г. Нальчик—Пятигорск	82	1930	"	абс.	То же
223 1)	"	Новороссийск—Туапсе—Сочи	202	1930	"	"	То же
224 1)	"	г. Анапа—ст. Тоннельная	35	1930	"	"	То же
225 3)	"	г. Батайск—стц. Мечетинская	66	1930	"	—	То же
226 3)	"	г. Майкоп—стц. Белореченская	22	1929	"	—	То же
227	"	стц. Ольгинская—стц. Павловская—Роговская	284	1930	"	—	То же
228	"	стц. Мечетинская—х. Веселый	44	1929	"	усл.	То же
229 3)	"	Азов—Александровка	55	1929	"	"	То же
230	"	Краснодар—стц. Крымская	80	1930	"	—	То же
231	"	Краснодар—стц. Тимошевская	125	1930	"	—	То же
232	"	стц. Лабинская—стц. Тимошевская—Приморско-ахтарская	280	1930	"	абс.	То же
233	"	стц. Ольгинская — стц. Каневская	38	1930	"	"	То же
234 3)	"	Таганрог—ст. Николаевка	10	1930	"	усл.	То же
235	"	стц. Новоминская—стц. Новодеревянковская	30	1930	"	"	То же
236 3)	"	стц. Новодеревянковская—Альбаши	15	1930	"	"	То же

№ п/п на схеме	Исполнитель	Трасса	Длина трассы (км)	Год исполнения	Точность	Система отметок	Место хранения материалов и № дел в архиве
237	ГДТ	стц. Белореченская—стц. Имеретинская	39	1930	техн.	—	Ростов, СК Крайдортранс
238 3)	„	стц. Белореченская — Великовечное	25	1930	„	—	То же
239 3)	„	Великовечное—Лакшукай	49	1930	„	—	То же
240 3)	„	Великовечное — стц. Усть-лабинская	40	1930	„	—	То же
241 2)	„	г. Георгиевск—Новозаведенное	23	1930	„	—	То же
242 3)	„	г. Прикумск—Левокумское	42	1930	„	усл.	То же
243	„	Ульское—ст. Кошехабль	61	1930	„	—	То же
244	„	Военно-осетинская дорога	168	1931	„	абс.	Тифлис, Закавк. АФГТ, ГСБ
245	„	Грозный—Коркетский перевал	86	1930	„	—	Ростов, СК Крайдортранс
246 2)	„	Натухайская—г. Темрюк	55	—	„	—	То же
247 3)	„	Базоркина—Грозный	88	—	„	—	То же
248	„	Орджоникидзе—Грозный	96	—	„	—	То же
249 3)	„	г. Баталпашинск—Барсуковская	75	1930	„	—	То же
250	„	г. Микоян-шахар — Нахарский перевал	86	1930	„	—	То же
251 3)	„	г. Сухум—Новый Афон — Гудауты—Гагры—р. Холодная	123	1894	„	абс.	Сухум, Дорожн. отд.
252 3)	„	г. Сухум—Гумиста—Новый Афон	25	1887	„	„	Тифлис, Упр. местн. трансп.
253 3)	НКВТ	по магистралям: 1) от г. Темрюка к Переволокскому узлу, 2) по рукаву Переволоки до устья Казачьего ерика, 3) по Петрушину рукаву от г. Темрюка и 4) по р. Кубань до 33 км	84	1925	„	„	Москва, архив Наркомвода
254	„	р. Дон от устья р. Сев. Донец до Ростова	140	1920—26	„	—	Ростов, Донокубанск. упр. речн. трансп.
255	„	р. Кубань от Армавира до Краснодара	—	1928—29	„	—	То же
256	НКЗ	г. Нальчик—ст. Прохладная	48	1925	„	абс.	Нальчик, Обл. зем. упр.
257	ГС	г. Нальчик—г. Пятигорск	79	1925	„	„	Нальчик, Кавгидрострой
258	„	с. Каменномостское—р. Хасаут —Шит четмес—с. Каменномостское	—	1925	„	усл.	То же

№ п/п на схеме	Исполнитель	Трасса	Длина трассы (км)	Год исполнения	Точность	Система отметок	Место хранения материалов и № дел в архиве
259	ГС	с. Баксан—с. В. Баксан, дорога по Баксанскому ущелью	77	1925	техн.	абс.	Нальчик, Кавгидрострой
260	„	с. Чегем—с. В. Чегем, дорога по Бакинскому ущелью	54	1925	„	„	То же
261	„	г. Нальчик—с. Ишканты, дорога по ущелью р. Черек Балкарский	43	1925	„	„	То же
262	„	дорога в Верхн. Балкарию, по ущелью р. Черек, до с. Безенги	44	1925	„	„	То же
263 3)	„	канал, соединяющий р. Баксан и р. Малка через сс. Кременчуг и Константиновское	28	1925	„	„	Нальчик, Обл. зем. упр.
264 3)	„	обводнительный канал из р. Псарыш в р. Малка	10	1924—25	„	„	То же
265	„	ст. Эльхотово—с. Акбаш	17	1925	„	„	То же
266	„	с. Арик—граница Сунженского округа	—	1924—25	„	„	То же
267	„	р. Мка	—	1926—27	„	—	Нальчик, Кавгидрострой
268	ГЭП	р. Сулак	—	1929	„	усл.	Москва, Энергострой
269 2)	„	р. Кубань от истока до г. Армавира	303	1931	„	—	То же
270	„	р. Урух от истока до устья	104	1931	„	—	То же
271	„	р. Теберда от истока до устья	63	1931	„	—	То же
272	„	р. Терек от истока до г. Орджоникидзе	93	1931—32	„	—	То же
273 3)	„	р. Подкумок	—	1927—30	„	—	То же
274	„	р. Шахе	—	1928—31	„	—	То же
275	„	р. Ардон от Адских ворот на 28 км вверх	28	1927—31	„	—	То же
276 3)	„	р. Асса	—	1926—27	„	—	То же
277	„	р. М. Лаба от слияния с р. Б. Лаба на 53 км	53	1931	„	—	То же
278	„	р. Лаба от истока до 122 км	122	1923—31	„	—	То же
279	„	р. Аргун	—	1924—31	„	—	То же
280	ЭК	р. Белая от с. Хамышки до Белореченской	103	1926	„	—	Ростов, Электрокрай
281 3)	„	р. Куначкир	—	1926—27	„	—	То же
282 1)	„	р. Баксан от сел. В. Баксан до с. Кысбурун I	74	1925	„	—	То же
283	„	р. Гизель-дон от истока до устья	75	1925—29	„	—	То же
284 3)	„	р. Генал-дон	—	1926—29	„	—	То же

№ п/п на схеме	Исполнитель	Трасса	Длина трассы (км)	Год исполнения	Точность	Система отметок	Место хранения материалов и № дел в архиве
285 [3]	ЭК	р. Сунжа от 73 до 165 км вверх	92	1924	техн.	—	Ростов, Электрокрай
286 [1]	ЭПС	р. Кубань	—	1919—30	„	—	Москва, Энергопромстрой
287 [3]	„	р. Б. Зеленчук	—	1923—29	„	—	То же
288	„	р. М. Зеленчук	139	1923	„	—	То же
289	„	р. Марух и р. Аксаут	70	1923	„	—	То же
290 [3]	„	р. Уллу-муруджу	—	1928	„	—	То же
291	„	р. Уруп	—	1929	„	—	То же
292 [3]	„	р. Гунделен	—	1923	„	—	То же
293 [1]	„	р. Чегем от истока до устья	110	1929	„	—	То же
294 [1]	„	рр. Черек Безенгийский и Черек Балкарский от истоков до слияния их и дальше по р. Черек до устья р. Псыган-су	69	1930	„	—	То же
295 [1]	„	р. Мзымта	—	1925—31	„	—	То же
296 [3]	РГО	долина р. Белая	—	1888	баром.	—	Гипсометрические наблюдения Н. Кузнецова в Кубанской обл. летом 1888 г., Изв. РГО, т. XXV, вып. II, СПБ, 1889
297	„	область Черных гор между рр. Белая и Лаба	—	1888	„	—	То же
298	„	местность в верховьях рр. М. и Б. Лаба и Уруп	—	1888	„	—	То же
299 [3]	УВХ	р. Асса и перевалы: Ерши-ангушт и Мужич-аккиюрт	—	1927	„	—	Ростов, СК Крайводхоз
300	ГМК	р. Б. Зеленчук от устья на 120 км вверх	120	1927	„	—	Ростов, СК ГМК
301 [3]	„	р. София	10	1927	„	—	То же
302 [3]	„	р. Пшиш от истока до устья	22	1927	„	—	То же

3. Сведения о гидрологических экспедиционных работах

В настоящем очерке приводятся сведения об основных экспедиционных исследовательских работах по изучению вод района, произведенных во второй половине прошлого и в текущем столетии.

Материалы в статье распределены следующим образом: в первых семи разделах приведены сведения об исследованиях рек и подземных вод (за исключением минеральных источников), расположенные по 7 районам: I—басс. Дона, II—басс. Кубани и Приазовье, III—басс. Терека, IV—басс. Кумы и Калауса, V—Манычи, VI—Дагестан, VII—Черноморское побережье. В остальных трех разделах освещены исследования ледников (VIII), озер (IX) и минеральных источников (X).

Сведения об исследовательских работах более раннего периода изложены вкратце в начале каждого раздела, где указаны и некоторые основные источники, являющиеся в этом отношении справочниками. Для освещения экспедиционных работ по всему Сев.-Кавказскому краю могут служить пособием следующие издания: для первой половины 19 в.—Штукенберг [3318а, 3278а], для второй половины до 1880-х годов—работа Герсеванова [3290, 3291]; более новыми трудами являются работы Эссена [192], освещающие изученность Дагестанских и Черноморских рек и, наконец, статьи Самохина [156, 157].

I. Бассейн р. Дон и Приазовский район

Исследовательские работы по изучению и описанию р. Дон начались очень давно. Еще Страбон дает описание устьев Дона (в древности Танаис); в 16 веке ведутся работы по соединению Дона с Волгой турками; в конце 17 века устья Дона обследованы по приказу Петра I; низовья Дона и Маныча в середине 18 столетия исследует акад. Паллас; в 19 веке организуется ряд работ для проектов соединения Дона с Волгой, при которых иногда захватывается и нижний Дон. Первые систематические работы по описанию р. Дон были начаты лишь в конце 19 столетия Министерством путей сообщения.

1. В 1875—78 г. Донская описная партия МПС под нач. Гамалицкого исследовала Дон на протяжении от ст. Усть-хоперской до впадения в Азовское море; работы состояли в съемке Дона и его притоков. Материалы по нижнему течению Дона не опубликованы; сведения о них имеются у Пузыревского [3471].

2. В 1885 г. инж. Раевским производились изыскания по Аксаю и составлен проект его регулирования. Сведения имеются в трудах Волго-Дона.

3. В 1891—94 гг. Дон от Калача до устья изучался изыскательскими партиями инж. Черңцова и Розенверта. Имелось 14 временных гидрометрических станций. Результаты приводятся у Пузыревского [3471].

4. В 1900 г. инж. Т. А. Цыкунов [3478], по поручению Комитета по управлению г. Новочеркасском, исследовал рукав Дона р. Аксай в связи с разработкой проекта устройства водопровода в г. Новочеркасске; произведены промеры глубин, наблюдения над скоростью течения и процессом образования перекатов.

5. Центр. химическ. лабораторией Мин-ва финансов в г. Одессе в 1900—1906 гг. произведен ряд анализов воды р. Дон (из городск. водопровода г. Ростова и водопроводов ст. Усть-Медведицкой и Цымлянской) и р. Аксай. Материалы опубликованы [3334].

6. В 1903—12 гг. Отд. торговых портов Мин-ва торговли и промышленности, в связи с разработкой проекта глубокого морского канала к Ростову н/Д, Таганрогу и Азову, организовал исследование дельты р. Дон и Таганрогского залива; были исполнены следующие работы: изучение грунтов и геологического строения района, наблюдения над колебаниями уровня воды в дельте Дона и в Таганрогском заливе, исследование влияния глубоких прорезей в гирлах Дона на меженний режим реки, определения заносимости каналов Таганрогского залива: Мариупольского, Таганрогского, канала Комитета донских гирл. Материал опубликован.

7. В 1905—08 гг. Московский округ пут. сообщ. производил исследования р. Аксай, на всем протяжении р. Зап. Маныч и р. Сал; изыскания, (рекогносцировочные) состояли из облегченных съемок и нивеллировки. Материал опубликован у Пузыревского [3471], частично—у Цимбаленко [184].

8. В 1906—09 гг. Мин-во путей сообщ. исследовало нижнее течение р. Дон от х. Калач до Ростова специальной партией, под нач. Н. П. Пузыревского, для составления проекта шлюзования. Исследования состояли в проведении подробной съемки с промерами глубин (план р. Дон на шлюзованном участке и р. Аксай в масшт. 1:10 000), нивеллировки (составлены подробные и сокращенные профили) и гидрометрических работ (у Ростова). Материалы изысканий опубликованы у Пузыревского [3471], сводные данные—у Цимбаленко [184].

9. Атаманским лесничеством б. области войска Донского в 1908—14 гг. в связи в вопросами мелиорации района производились исследования грунтовых вод; изучались: высота залегания и колебания уровня, хим. состав, просачиваемость и влажность почв. Произведена точная нивеллировка балки Сухая Чубурка до Азовского моря. Материалы опубликованы Домашевским [1468].

10. В период 1910—14 гг. особой комиссией из инженеров и врачей, под руководством доктора Кнаута [1011], неоднократно производились биологические и бактериологические исследования р. Дон у Ростова н/Д. Одновременно определялось распределение струй в речном потоке. Результаты исследований опубликованы.

11. В 1912 г. Никитинским [1411, 1412] производились биологические исследования р. Дон у Ростова н/Д. Результаты опубликованы.

12. В 1912 г. партия МПС, под руководством инж. Соколова, исследовала р. Дон на участке от х. Калач до ст. Семикаракорской; изыскания имели целью получение данных для составления окончательного проекта шлюзования реки; были произведены: поверка прежних нивеллировок, съемка протоков и ряд дополнительных изысканий и гидрометрических работ. Материалы не опубликованы, сведения о них (частичные) у Цимбаленко [184] и у Орлова В. П. [801].

13. В 1912 г. Красноянский М. Б. [1835] произвел бурение в ст. Гниловской на Дону в целях водоснабжения; приближенно подсчитан объем вод второго горизонта, указан дебит 12 источников, копаней и 40 колодцев.

14. В 1912 г. Областной землеустроительный комитет Донской области обследовал район Н. Батайска, Ростовского округа, площадью 3 900 га. Заложено 6 бур. скважин, взяты пробы воды, произведены анализы. В том же году, в целях осушения земель, произведены обследования района сс. Кагальник, Круглого и Кугель, Ростовского округа; заложены 3 скважины. Материал опубликован [3375].

15. В 1912—13 гг. под рук. инж. Ю. Н. Зилова производились исследования морских отложений и грунтов на пространстве от косы Кагальницкой до устья Дона и в дельте Дона до г. Ростова; было заложено 136 буровых скважин; работы производились в связи с проектом Азовско-донского глубокого канала. Материал опубликован Зиловым [3058, 3059].

16. В 1913 г. группой Гущиной, Митяевой и Ясыркиной [964а] производились химические исследования воды Дона, от Константиновской до Ростова, и Новочеркасского водопровода. Было взято 14 проб для выяснения изменения состава вод при прохождении населенных пунктов. Результаты опубликованы.

17. В 1914 г. А. И. Дрейер [719] исследовал состояние грунтовых вод района г. Ростова н/Д в связи с вопросом об использовании их для водоснабжения города; произведены: осмотр ключей, определение их дебита, исследование глубины залегания водоносного слоя.

18. В 1917 г. под рук. А. Я. Миловича произведены работы по определению максимального расхода р. Дон у г. Ростова. Материалы опубликованы В. П. Орловым [801].

19. В 1917—19 гг. особая изыскательская партия под руководством инж. Персианова исследовала условия мелиорации Аксайско-донского займища. Сводные данные опубликованы Самохиным [3423].

20. В 1919—29 гг. Высшее геодезическое управление, по заданию Центр. упр. подъездных путей, производило работы по установке и увязке точной нивелировкой реперов и меток на нижнем участке р. Дон от ст. Кочетовской до Ростова. Материал в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

21. В 1920 г. Донводстрой организовал, под руководством Б. В. Полякова, исследования по измерению максимального расхода р. Дон в створе Аксай—Ольгинская. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС, сводные данные опубликованы В. П. Орловым [801].

22. В 1920-23 гг. партией управления изысканий Волго-донского канала, под нач. инж. М. М. Гришина, производились изыскания в нижнем течении р. Дон от ст. Кочетовской до Ростова. Исследования имели целью получение данных по реке и ее пойме, необходимых для составления проекта коренного улучшения реки в интересах судоходства, мелиорации прибрежных земель и возможного использования гидравлической энергии. Работы заключались в съемке русла и поймы, промерах глубин, гидрометрических наблюдениях, гидрогеологических работах, заложении буровых скважин, а также в почвенно-биологическом изучении всего района. Материалы хранятся в архиве бывш. управления изысканий Волго-донского канала; краткие сведения у Гришина [3453].

23. В 1922—23 гг. Б. В. Поляков и М. Д. Калиманов, по поручению управления внутренних водных путей, производили изыскания по Аксайско-донскому займищу (площадь между Доном и Аксаем около г. Новочеркасска) в связи с вопросом о мелиорации участка. Материалы опубликованы Самохиным [2739].

24. В 1924 г. Сев. Кавк. отдел местного транспорта, в связи с восстановлением Аксай-ольгинской дамбы, организовал гидрометрические работы по измерению максимального весеннего расхода воды р. Дон на створе Аксай-ольгинской дамбы. Материал в Аз.-Черн. краев. УЕГМС, сводные данные опубликованы В. П. Орловым [801].

25. В 1923 г. П. Христюк [1438] исследовал микробиологические условия р. Дон (воды и грунтов дна); изучались: микрофлора, грунты дна, хим. состав воды.

26. С 1924 г. по настоящее время Аз.-Черн. краев. УЕГМС производило через свое Донское отделение, помимо работы на сети стационарных пунктов, исследования отдельных гидрологических элементов (скорости, наносы, химизм, термика и друг.) на ряде рек Донского бассейна. (Работы Молчанова, Таранова, Михеева, Самохина, Орлова и друг.). Материалы хранятся в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

27. В 1925 г., по поручению СК КрайЗУ, проф. Н. И. Лисицын обследовал в гидрогеологическом отношении басс. р. Сал. Обследование носило маршрутный характер. В отчете Н. И. Лисицына, кроме основных гидрогеологических данных, приводится описание обследованных рек, балок и лиманов Сальского бассейна. Результаты имеются в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

28. В 1925 г. С. К. опытно-мелиоративная организация (СКОМО) обследовала рр. Б. и М. Куберле в целях использования их для орошения; обследованы: состояние водопользования, системы орошения, размеры орошаемых площадей и источники орошения в мелиоративном товариществе Зимовниковского района Сальского округа. Материалы опубликованы.

29. В 1925 г. Переселенческое управление СК района в массиве Кугоейской степи выполнило гидрогеологическое обследование с описанием рр. Ея, Кугоея, Кавалерка, Грузская и Плоская, а также поверхностных и грунтовых вод; производились химические анализы. Исследования велись

для выяснения положения и возможного улучшения водопользования и водоснабжения в Кугоейской степи в связи с переселением и землеустройством. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

30. СК КрайЗУ в 1925 г. в Степнянской даче Кущевского района произвело гидрогеологическое обследование с характеристикой грунтовых вод и химическими анализами. Материал в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

31. В 1926 г. Переселенческое управление СК района произвело гидрогеологические работы в Пролетарском, Азовском, Батайском, Черкасском, Мечетинском и Туркменском районах; обследованием охвачены выходы подземных вод в участках, намеченных для переселения, а также реки Кагальник, Б. и М. Несветай и др.; определялся дебит и химический состав воды источников и рек. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

32. В 1926 г. СК Гидробюро обследовало нижний участок р. Кагальник по заданию СК КрайЗУ. Произведено гидрогеологическое описание долины р. Кагальник, обследованы грунтовые воды, заложены буровые скважины, определен химический состав воды реки, колодцев и скважин. Материалы и отчет А. Г. Давыдовой в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

33. В 1926 г. Сальское ОкрЗУ обследовало Калмыцкий, Зимовниковский и Заветинский районы; произведено водохозяйственное и гидрогеологическое описание района. Материал в ГЗТ.

34. В 1926 г. СК КрайЗУ обследовало Заветинский район Сальского округа в отношении гидрогеологии и водообеспеченности района. Заложены буровые скважины, произведены химические анализы грунтовых вод, исследованы воды рр. Сал, Джурюк-сал, Чикалда и Волочайка, прудов и родников. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

35. В 1926 г. в бассейне реки Сал произведены работы почвенно-ботанической экспедицией КрайЗУ. Район работ экспедиции—Присальская дача от ж. д. линии Сталинград—Тихорецкая на запад, по долине реки Сал, до устья р. Куберле. Экспедицией произведено описание почв и даны анализы грунтов. Материал опубликован Воскресенским М. П. [1462].

36. В 1926 г. СК КрайЗУ произвел гидрогеологическое обследование Ремонтнинского района Сальского округа. По работам экспедиции Богачевым Г. В. составлен очерк с описанием климата и растительности; освещена геология, гидрогеология, орография и гидрография района; приведены данные об артезианских, грунтовых и поверхностных водах с химическими анализами. Материал в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

37. В 1926 и 1927 г. СК научно-мелиорационный институт производил гидрометрические работы на р. Дон у г. Ростова в связи с проектом устройства шоссе между Ростовом и Батайском. На основании этих исследований, а также ранее произведенных работ, О. О. Тейхманом и И. И. Сердюченко составлен очерк, в котором приводятся сведения о гидрологических работах на нижнем Дону—Пузыревского (1906—08 гг.), Соколова (1912 г.), Миловича (1917 г.), Б. В. Полякова (1920 г.), Деточенко (1924 г.), Чебыкина (1924 г. и 1926 г.). Рукопись в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

38. В 1926 г. Режабек [2130] произвел бактериологические исследования воды р. Дон для решения вопроса о месте забора воды новым Ростовско-Нахичеванским водопроводом.

39. В 1927 г. Штуцер произвел бактериологические и химико-технические исследования воды р. Дон для сравнительной оценки намечаемых мест забора воды новым Ростовским водопроводом.

40. В 1927 г. организована Нижне-донская исследовательская гидрометрическая станция близ г. Ростова, основной задачей которой является всестороннее изучение режима нижнего Дона. Кроме детальных стационарных исследований, проведен за время с 1927 по 1931 г. и ряд специальных работ:

В 1927 и 28 гг. -определение максимальных расходов в створе

Аксай-Ольгинская дамба; в 1928 г., кроме того, в створе Кизитеринка—Батайск и под мостами Сев. Кав. ж. д. на участке Ростов—Батайск, а также произведены исследования Александровского переката по заданию Волго—Дона.

В 1929 г., кроме работ на прежних створах, были поставлены исследования влияния нагонных и сгонных ветров на величину расхода на участке Аксай—Ростов.

В 1930 г. работы велись по 4 створам: Аксай—Ольгинская, Нахичевань—Кожзавод, створ у Цемент-завода, створ при устье р. Темерник; измерялись горизонты, скорости, расходы, направление струй, производились химические анализы воды, брались пробы грунта дна для бактериологических анализов.

В 1931 г. на пойме Дона в створе Ростов—Батайск велись наблюдения над проходом весенних вод под новым мостом Ростов-батайского шоссе. Материалы частично опубликованы у Орлова В. П., подлинные хранятся в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

41. В 1927 г. управление портовых изысканий Азовского моря (теперь проектно-изыскательская база Азбассейна) обследовала р. Дон от Ростова до Азова и дельту его; исследования состояли в производстве топографических, гидрометрических и гидрогеологических работ и имели целью получение материалов к проекту глубокого Азовского морского канала. Материалы хранятся в Азбазе (Ростов)

42. В 1927 г. СК КрайЗУ производило гидрогеологическое обследование Пролетарского района Сальского округа; в результате работ составлено описание рек Маныч и Кара-чепрак, балок и водоразделов, освещено геологическое строение района, водоносность почв и условия мелиорации, исследован химический состав поверхностных и грунтовых вод. Материалы хранятся в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

43. В 1927 г. СК КрайЗУ производило гидротехнические обследования в Западном коннозаводческом районе Сальского округа в целях разрешения вопросов водоснабжения и мелиорации; составлено геологическое и гидрогеологическое описание района, обследованы рр. Ср. Егорлык, М. Егорлык, Кара-чепрак, 61 пруд в речных долинах и в балках; обследованы грунтовые воды шахтных колодцев. Материалы хранятся в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

44. В 1927 г. СК КрайЗУ обследовало Романовский район Сальского округа в геологическом и гидрогеологическом отношении. Исследованы артезианские воды, произведены химические анализы воды. Материалы и отчет пр. Лисицына в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

45. В 1927 г. СК КрайЗУ обследовало Дубовской район Сальского округа; составлен очерк геологии и гидрогеологии района с описанием рр. Сал и Ерик, 40 прудов, 12 родников и грунтовых вод; приложены химические анализы. Рукопись (Луковского) в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

46. В 1927 г. СК КрайЗУ обследовало Зимовниковский район Сальского округа; составлен очерк с описанием гидрологии района, обследованных прудов, речек, родников и колодцев, приведены химические анализы проб воды. Рукопись в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

47. В 1927 г. Сальским ОкрЗУ продолжались обследования в Калмыцком, Зимовниковском и Заветнинском районах с развитием обследований в Романовском районе. Составлено гидрографическое описание балок и рек, обследованы поверхностные и грунтовые воды, даны химические анализы. Материал в ГЗТ в Новочеркасске.

48. В 1928 г. Донское ОкрЗУ производило работы в Азовском районе по обследованию поверхностных и грунтовых вод. Материал в ГЗТ в Новочеркасске.

49. В 1928 г. Сальское ОкрЗУ обследовало лиманы в басс. р. Ерик, где произведены наблюдения над грунтовыми водами с химическими их ана-

лизами. В том же году частично обследован Пролетарский район в отношении прудового хозяйства, а также шахтные колодцы; приведены химические анализы. Материал в ГЗТ в Новочеркасске.

50. В 1928 г. Сальское ОкрЗУ обследовало Романовский, Калмыцкий, Ремонтнинский и Пролетарский районы с описанием шахтных колодцев и буровых скважин; определялись дебиты колодцев и производились химические анализы вод. Материал в ГЗТ.

51. В 1928 г. СК Гидрометкомитет обследовал массив совхоза „Гигант“ и долину р. Сал. По совхозу „Гигант“ обследованы грунтовые и поверхностные воды прудов с производством химических анализов. По долине р. Сал составлено гидрографическое описание р. Сал и ее притоков—Гашун, Ерик, Б. и М. Куберле; поверхностные и грунтовые воды обследованы в химическом отношении. Материал в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

52. В 1928 г. СК Крайгидробюро производило гидрогеологическое обследование низовьев р. Ея. Обследованием охвачены долины рр. Ея и Кугоея от ст. Екатериновской до Ейского лимана; обследованы поверхностные и грунтовые воды (колодцы и буровые скважины). Материал в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

53. В 1928 г. СК ГМК производил наблюдения над снеговым покровом в Сальском районе для определения величины максимального стока талых вод на водосливах гидротехнических сооружений прудов Сальского округа в 11 пунктах. Материал в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

54. В 1928 г. Лавровым А. произведены гидрогеологические изыскания на площади совхоза № 2 в Мечетинском районе Донского округа. Выполнены работы по обследованию артезианских вод, составлено описание скважин и колодцев, произведены химические анализы воды. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

55. В 1928 г. СК ГМК произведены изыскания по вопросу пригодности вод поселка Целина для питания тракторов совхоза „Гигант“. Произведены химические анализы воды и определения дебита колодцев. Материал в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

56. В 1929 г. СК ГМК выполнено гидрогеологическое обследование на территории совхоза „Гигант“ в Сальском округе. Произведено бурение, составлено геологическое и гидрогеологическое описание района, водоносности пород и источников водоснабжения; произведены химические анализы воды. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

57. В 1929 г. СК Гидрострой производил гидрогеологическое обследование по вопросу обводнения совхоза „Гигант“ в Сальском округе. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

58. В 1928—29 гг. СК Гидрострой вел гидрогеологические работы на территории зерносовхоза № 2 в Мечетинском районе Донского округа в целях водоснабжения поселков; составлен очерк с геологическим описанием района, буровых скважин, артезианских вод; приведены химические анализы. Рукопись в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

59. В 1929 г. СК ГМК произведены гидрогеологические обследования участка р. Дон у ст. Богаевской с целью составления проекта нового водопровода г. Новочеркасска; были произведены промеры глубин, измерены скорости течения и расходы, определены направления струй, даны химические анализы воды. Материалы и отчет инж. Орлова хранятся в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

60. В 1929 г. Сальское ОкрЗУ в Зимовниковском районе, Солдатинской, Несмеяновской, Ср. Егорлыцкой, Воронцовской, Николаевской, Ново-Егорлыцкой, Песчанокопской, Белоглинской и Развиленской дачах обследовало реки, балки, пруды, шахтные колодцы, родники и буровые скважины;

составлено описание гидротехнических сооружений и обследован химический состав воды. Материал в ГЗТ в Новочеркасске.

61. В 1929 г. Донское зем. упр. в Азовском районе обследовало реки Дон и Кагальник, балки, пруды, пойменные озера и грунтовые воды; произведены химические анализы. Материал в ГЗТ в Новочеркасске.

62. В 1930 г. Сельстроем обследованы грунтовые воды и химический их состав в зерносовхозах Ейского района и в Степнянском зерносовхозе Кущевского района. Материалы в СК Сельстрое.

63. В 1930 г. Трест водоснабжения обследовал пойму р. Дон от р. Межинка до Мертвого Донца; работы состояли в наблюдениях над уровнем грунтовых вод в пойме реки, определении расходов и твердого стока. Материалы в техн. бюро треста в Ростове.

64. В 1930 г. Сальским ОкрЗУ в районе Калмыцком, Ремонтнинском и в Зимовниковской даче произведено описание балок, прудов, шахтных колодцев, обследовано качество и химический состав вод. Материал в ГЗТ в Новочеркасске.

65. В 1930 г. СК Сельстрой в Егорлыцком зерносовхозе Сальского района и по зерносовхозным участкам Белоглинского района производил обследования и химические анализы поверхностных и грунтовых вод. Материал в Севкавсельстрое (Ростов н/Д).

66. В 1930 г. Госземтрест обследовал Н.-Егорлыцкую дачу; дано описание балок, прудов, колодцев и грунтовых вод с химическими анализами. Материал в ГЗТ в Новочеркасске.

67. В 1930 г. СК Опытно-мелиоративная организация (СКОМО) обследовала басс. р. Сал с описанием его притоков, балок, лиманов, грунтовых вод и химического их состава. Материал в СКОМО в Новочеркасске.

68. В 1930 г. СКГМК производил разведочное бурение на территории завода Пролетарский молот (Ростов н/Д.). К отчету приложены: разрезы и планы расположения буровых скважин, химические анализы грунтовых вод. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

69. В 1931 г. Госземтрест в совхозах: „Гигант“ и „Овцевод“ Мечетинского района производил обследование рек, балок, плотин, прудов и подземных вод с химическими их анализами. Материал в ГЗТ в Новочеркасске.

70. В 1931 г. Госземтрест обследовал совхоз „Птицетрест“ Ейского района, совхозы Садвинтреста в Кущевском районе и совхоз № 15 Семеноводтреста в Матвеевско-курганском районе. Составлено описание грунтовых вод с химическими анализами. Материалы в ГЗТ.

71. В 1931 г. Л. И. Волков провел гидробиологические исследования р. Сал от устья до ст. Атаманской; произведены работы по изучению гидробиологических и гидрохимических особенностей реки, определению количества взвешенных наносов, характеристике микробиологического населения р. Сал. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

72. В 1932 г. СКГМК обследовал р. Койсуг у г. Батайска; исследования состояли в определении расходов и производстве химических анализов воды. Материалы и отчет (Д. А. Чебыкина) хранятся в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

II. Бассейн р. Кубань

1. Первые изыскания на Кубани в низовой ее части были произведены в 1858—59 гг. инж. Линниковым и Иогелем и имели целью выяснение судоходных условий для проектировавшегося пароходства; кроме того инж. Иогель особо исследовал выходы из Кубани в Азовское море, произвел обследования Ахтанизовского лимана, Темрюкского гирла, Курчанского лимана, р. Переволока и лимана Яновского; в результате работ инж. Иогель был составлен проект соединения р. Переволока через Ахтанизовский лиман и лиман

Яновского с Таманским заливом. Материалы изысканий не опубликованы; краткие сведения об этих работах сообщают Герсеванов [3019] и Жаринцов [435].

2. В 1865—66 гг., по заданию начальника инженеров Кавказской армии, в связи с разработкой проекта канала через Таманский полуостров, были произведены исследования устьев р. Кубань и рекогносцировочное обследование ее от ст. Тифлисской до р. Переволока; работы производились под руководством Бурмейстера, Красовского и Жаринцова; состояли они в описании реки с производством промеров при самом низком горизонте воды, при чем составлялась подробная опись берегов, указывались все отмели, перекаты и наиболее значительные и опасные карчи; в низовьях Кубани были произведены подробные изыскания по трассе канала от устья Переволоки через Ахтанизовский лиман в Темрюкское гирло, с производством съемки. Кроме описательных работ были произведены определения расходов воды р. Кубань немного ниже ст. Тифлисской, р. Лаба и р. Белая при их устьях; сделаны измерения количества наносов в р. Переволока. Материалы исследований опубликованы Жаринцовым [435] и Бурмейстером [3007]; сводные данные приводятся у Герсеванова [3019], согласно указаниям которого подлинный журнал рекогносцировки Кубани находится в библиотеке Лен. инст. инж. пут. сообщения.

3. В 1874 г. инж. Г. Т. Агаповым произведены изыскания по вопросу обводнения бассейна р. Б. Егорлык из р. Кубань между следующими пунктами: от ст. Невинномысской на р. Кубань до р. Сангилеева; от ст. Прочноокопской на р. Кубань к р. Егорлык и от ст. Григоро-полисской на р. Кубань к Егорлыку. Материалы опубликованы [3019].

4. В 1879—80 гг. И. И. Жилинский исследовал нижнее течение р. Кубань с целью составления проекта осушения ее низовьев. Исследования охватили участок Кубани от ст. Кавказской до устья и состояли из съемки и продольной нивеллировки от устья р. Белая до впадения в Азовское море; произведены измерения расхода Кубани у г. Краснодара, выше и ниже р. Протока, а также в самой Протоке; в результате изысканий составлен обширный проект осушения низовьев Кубани. Материалы исследований И. И. Жилинского не были опубликованы; записка об этих работах и проект осушения Кубанских плавней, составленные Жилинским, находились, по данным Герсеванова, в архиве кавказского наместника. Сводные данные приводятся у Герсеванова [3019].

5. В 1881—82 гг. инж. Левицким, по распоряжению Мин-ва пут. сообщ., было произведено рекогносцировочное обследование р. Кубань с целью выяснения состояния судоходства; состав произведенных работ не известен. В результате исследований Левицким составлена записка, в которой приведены сведения о состоянии пароходства в начале 1880-х годов, данные об уровенном режиме Кубани, вскрытии и замерзании, об извилистости реки и т. п. Записка не опубликована; место хранения не известно; сводные материалы опубликованы Герсевановым [3019].

6. В 1884 г. Кубанской описной партией, организованной Кавказским округом пут. сообщ., под руководством инж. С. М. Жвана, была исследована р. Кубань от ст. Кавказской до ст. Воронежской; исследования состояли в производстве подробной съемки, нивеллировки и в промерах глубин. Материалы не опубликованы и место хранения их не известно. Об этих работах кратко сообщает Цимбаленко [184].

7. В 1888—89 гг. инж. Маевский произвел гидрогеологическое и геологическое обследование южной половины б. Кавказского отдела Кубанской обл. (заложено 2 буровых скважины по р. Егорлык) и северо-западной части области в целях получения артезианской воды; заложено 5 скважин, произведен химический анализ воды в ст. Троицкой. Материалы опубликованы инж. Маевским [1842а].

8. В 1889 г. инж. Рытелем были произведены изыскания и составлены проекты предохранения от наводнений земель ряда станиц, расположенных по правому берегу Кубани на З от Краснодара, а также проект обводнения поселений, расположенных по Ангелинскому ерику. Материалы этих иследований не сохранились.

9. В 1892—94 гг. инж. Румель подробно исследовал реку Протока на протяжении 53 км ее нижнего течения и составил проект урегулирования реки для улучшения рыболовства. Место нахождения материалов не известно, но на них ссылается инж. Гришин в своей статье „Об исследованиях р. Кубани“ [413].

10. В 1895 г. Я. К. Васильев [2657], исследуя значение в лесном хозяйстве рек б. Кубанской области, дал общее описание течения и берегов рр. Кубань, Аксаут, Б. Зеленчук, Б. и М. Лаба и обследовал условия сплава по этим рекам.

11. В 1896 г. М. Борчевский [3004] обследовал условия сплава по рр. Белая, Курджипс, Пшех и дал общее описание течения и берегов этих рек.

12. В 1911—12 гг., по распоряжению Управления внутренних водных путей, р. Кубань от станицы Кавказской до устья была подробно исследована в 1911 г. партией под нач. В. М. Родевича и в 1912 г. партией под нач. Б. П. Жерве; исследованы также р. Протока от Раздер до ст. Гривенской (Новонижнестеблиевская), Васильченков ерик от ст. Гривенской на протяжении 10 км, Казачий ерик (от истока до устья) и р. Переволока (от истока до устья). Рекогносцировочно исследована р. Кубань от ст. Невинномысской до ст. Кавказской, р. Протока от ст. Славянской до Ачуева, Васильченков ерик на 10 км от устья, р. Старая Кубань на протяжении 27 км, от ст. Варенниковской до лимана Кизилташского, и район от устья Васильченкова ерика до ст. Приморско-ахтарской, по лиманам, на протяжении 46 км. Исследования р. Кубань, ее рукавов и лиманов имели целью выяснение судоходных условий реки и составление проекта улучшения их; исследования состояли в производстве топографических работ (подробной съемки в масшт. 1:5000 и нивеллировки), гидрометрических наблюдений, промеров глубин, исследований грунтов перекатов, взвешенных наносов, в определении химического состава воды р. Кубань; расходы воды замерены у Краснодара, около с. Раздер, выше р. Переволока, у ст. Лабинской, выше устья р. Белая, на рр. Протока, Петрушин (Темрюкский) ерик, Казачий ерик, Переволока, Васильченков ерик. Кроме р. Кубань и ее протоков, в 1912 г. партией инж. Жерве исследованы р. Белая от г. Майкопа до устья и р. Лаба от ст. Курганной до устья; изыскания носили рекогносцировочный характер и имели целью выяснение судоходных и сплавных качеств этих рек. Подлинные материалы хранились в архиве управл. внутр. водн. путей; карта Кубани от ст. Усть-Лабинской до устья опубликована [656]. Сводные данные у Цимбаленко [1 4], в 30 и 44 выпусках „Материалов для описания русских рек“ и в пояснительной записке к карте [657].

13. В 1913 г. под руководством инж. Соколова Н. А. произведена подробная топографическая съемка Закубанских плавней и составлен проект их осушения. Материалы хранятся в Плавстрое.

14. В 1914 г. Б. Н. Бибиковым [930, 2999] произведено химическое обследование воды артезианских скважин и колодцев в г. Краснодаре, ст. Крымской, ст. Староминской и ст. Старокорсунской.

15. В 1915—17 гг. лаборатория опытного табаководства произвела химические анализы воды колодцев в Краснодаре и в ст. Черниговской, воды р. Белая в г. Майкопе, воды р. Зеленчук в с. Старое жилище, воды р. Кудако и лимана Долгенького (Кесслеровская группа лиманов), скважины около с. Кудако, источника ст. Красногорской, колодца и ручья ст. Беслинеевской и Баталпашинского озера. Материалы опубликованы Я. Я. Витынь [951].

16. В 1919 г., по заданию Кубанского правительства, четыре партии

произвели изыскания в горных районах притоков Кубани в целях установления их гидросиловой мощности. Производилась нивеллировка, установлена сеть гидрометрических створов. Материалы находятся в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

17. В 1923 г. инж. Г. Ф. Мирчинк производил рекогносцировочные гидрологические исследования в б. Армавирском и Кавказском отделах с целью выяснения возможности артезианского водоснабжения; была произведена съемка и составлена гидрогеологическая карта (схематическая) местности между р. Кубань и р. Лаба к северу от Армавир-туапсинский ж.-д. (масшт. 1:420 000); составлен схематический профиль местности между г. Кропоткиным и ст. Кубанской и геологической разрез по р. Кубань. Материалы опубликованы [749].

18. В 1924 г. СК Край ЗУ произведено гидрогеологическое обследование р. Уруп от г. Армавира до ст. Спокойной, западной части междуречья Кубань—Уруп до ст. Отрадной и бассейна р. Невинка по правобережью р. Кубань. Материалы опубликованы Мирчинком Г. Ф. [3303].

19. В 1925 г. СКОМО произвела рекогносцировочное обследование Карачаевско-черкасской автономной области с целью выявления характера существующего водопользования и мелиораций. При обследовании впервые выяснена и учтена оросительная сеть примитивного устройства, орошаемые площади и степень обводненности районов области. Результативный материал опубликован Поляковым [3421], подлинные материалы в СКОМО.

20. С 1924 г. по настоящее время Аз.-Черн. краев. УЕГМС проводит через свои Кубанское и Майкопское отделения, помимо работы на стационарной сети, исследования отдельных гидрологических элементов (скорости, наносы, химизм, термика и друг.) на ряде рек Кубанского бассейна (работы инж. Морозова, Сорокина, Покараева, Сердюкова и друг.). Материалы хранятся в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

21. В 1925 г. НКПС произвел топографическую съемку р. Кубань от устья до Темрюка, Переволокского узла и Ахтанизовского лимана в целях улучшения судоходных условий устьевой части: кроме съемки проведена нивеллировка, промеры глубин, определение расходов и общее геологическое обследование района с производством буровых работ. Материал в НКПС и в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

22. В 1925 г. Православлев П. А. производил гидрогеологические исследования низовьев р. Кубань и побережья Азовского моря в пределах планшета Б-2 пятиверстной топографической карты Кавказа. Вне планшета осмотрены берега в районах Ейска и Таманского полуострова на Азовском море, по Кубани от Краснодара на запад и берега Ахтанизовского лимана. Произведена разведка на артезианские воды и качество грунтовых вод. Материалы опубликованы [3309].

23. В 1925 г. Колесников В. П. осмотрел верховья р. Егорлык и составил геологическую карту долины верховьев реки. Работа опубликована [466].

24. В 1925 г. управление работ по исследованию нижнего Дона и Кубани производило, под руководством В. Н. Гончарова, рекогносцировочное обследование Титоровского лимана, озера Яновского, правобережных плавней р. Кубань от Азовского моря до г. Темрюка, р. Курка и Курчанского лимана в целях обводнения Курки и опреснения лиманов. Были исполнены следующие работы: а) по Титоровскому лиману произведены промеры, определялась плотность дна и замерено 2 расхода в Казачьем ерике, соединяющем р. Кубань с лиманом; б) по озеру Яновскому сделано описание современного состояния озера; в) по правобережным плавням, от устья р. Кубань до г. Темрюка, сделано описание характера водоемов, причин заболоченности и выбор направления трассы обвалования; г) по р. Курка и Куранчскому лиману, на основе глазомерной съемки, составлена карта района

обследований. Дано общее описание района Сухоречья, р. Курка и Приморско-курчанских лиманов.

Кроме того, произведено обследование Кефальных лиманов Курчанского района в гидробиологическом отношении. Обследованы лиманы: Горький, Круглый, Червонный Куликовский, Баштовой, I Кривой, II Кривой, III Кривой, II Баштовой, Дончиков, Гордынский, Болясниевский, Б. Грушаный, Б. Боковой, Кущеватый, Хуторской, Круглый, Гадючий, Дедовский, Злоблевский, Чембрусьевский, Соленый, Безымянный и др. с характеристикой их как лучших нерестилищ судака, сазана, леща, тарани и богатых нагульных водоемов для кефали. В результате гидробиологических исследований Пробатовым составлен очерк, к которому приложена карта района обследований в масштабе 1:105 000. Материалы хранятся в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

25. В 1925—26 гг. партия НКПС, под руководством Гончарова В. Н., выполнила гидрологические работы на нижнем участке р. Кубань. Работы были сосредоточены у Переволокского узла, по створам на Кубани, в Петрушином рукаве и на Переволоке. По всем створам велись гидрометрические работы и наблюдения над взвешенными и влекомыми наносами. Одновременно велись работы на Гусавском перекате в Петрушином рукаве Кубани, между 11 и 12 км от устья Петрушина рукава, заключавшиеся в определении глубин и в изучении деформаций переката. В статье В. Н. Гончарова [407] приведены механические анализы наносов.

26. В 1926—30 гг. СКГМК производил гидрогеологические исследования в следующих районах: Петропавловском (1927 г.), Невинномысском (1926 и 1928 гг.), Кропоткинском и сев. зап. части Александровского (1928 г.); кроме того, в 1928 г. было произведено обследование гидрогеологических условий долины р. Белая от устья р. Желобная до устья р. Дах; в 1929—30 гг. произведены обследования Приазовских плавней по Чебургольскому, Петропавловскому, Мечетинскому и другим профилям в целях определения гидрологических условий мелиорации. Работы СКГМК состояли в рекогносцировочном обследовании перечисленных объектов и территорий, наблюдении над режимом грунтовых и артезианских вод, производстве химических анализов воды колодцев, скважин, источников, рек, прудов. Материалы изысканий (записка инж. Давыдовой А. Г.) хранятся в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

27. В 1926 г. Кубанским отделением краевого гидрологического бюро производились исследования с целью учета водной энергии горных участков рек басс. Кубани одновременно с экспедиционными работами по восстановлению гидрометрических постов и станций на р. Кубань у г. Баталпашинска и аула Каменномостского, на р. Уллукам, на р. Учкулан у аула Учкулан, на рр. Б. и М. Лаба у ст. Каладжинской и с. Бурного, на р. Б. Зеленчук у ст. Исправной и на р. М. Зеленчук с притоками: р. Маруха у с. Марухское и р. Аксаут у с. Хасаут-греческий. Экспедицией, кроме работ по восстановлению гидрометрической сети, замерялись скорости течения и брались пробы воды на мутность. Работами экспедиции освещен также зимний режим обследованных рек. Материалы в Аз.-Черн. краев УЕГМС.

28. В 1926 г. С. Калита [1400] исследовал зоопланктон водоема Старая Кубань близ Краснодара, топографию водоема, фауну, флору; произведены химически анализы.

29. 1926 г. Тарноградский [1909] руководил экспедицией СК гидробиологической станции при Горском с.-х. институте; им обследованы водоемы окрестностей курорта Теберды в малярийном отношении.

30. В 1927 г. Гос. институт изучения засушливых областей (ГИЗО) по заданию КомЗЕТ произвел экспедиционное обследование района Приазовских плавней. Экспедицией изучались гидрологические, почвенные и топографические условия и составлен эскизный проект осушения плавней. Материалы имеются в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

31. В 1927 г. Крайгидробюро обследовало бассейны рр. Б. и М. Зеленчук в целях лесосплава. Рекогносцировочное обследование охватило р. Б. Зеленчук от истока до устья с притоками Черепста, Архиз, Дукка, София, Пшиш, Кизгич и рр. М. Зеленчук и Аксаут. Произведены: гидрографическое описание обследованных рек, характеристика ложа реки и берегов в отношении лесосплавных возможностей, измерения скоростей и расходов воды.

В том же 1927 г. в целях лесосплава произведено гидрологическое обследование р. Б. Лаба, на участке от ст. Каладжинской до истоков, с описанием долины, характера берегов и течения; произведены измерения расходов воды и промеры русла. Одновременно определена сплавопропускная способность реки и разработаны мероприятия, необходимые для улучшения условий сплава. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

32. Экспедициями Главэлектро за период 1924—28 гг. обследованы верховья рек: Малка, Кубань и Теберда, где выполнены следующие работы: описание р. Кубани от истоков до ст. Усть-Джигитинской, топографические работы по Кубани от аула Каменномостского до ст. Усть-джигитинской, гидрометрические работы на р. Учкулан у аула Учкулан, на р. Уллукам у аула Хурзук, на р. Кубань у аула Каменномостского, на р. Кубань у с. Георгие-осетинского, на р. Теберда у с. Курорт-теберда, геологические работы в долине р. Кубань выше г. Баталпашинска и в долине р. Теберда, работы по проектированию гидроэлектрических установок. Материал опубликован Отделом строительства Главэлектро. Вып. I.

33. В 1927 г. СК КрайЗУ произвело в Баталпашинском районе гидрологические обследования рр. Кубань, Б. Зеленчук, Маруха, Аксаут, и балок: Калмык, Овечка, Жмурка, а также ручьев, родников и заболоченных мест в лощинах; производились химические анализы воды. Материалы исследований и рукопись (Г. Попова) хранятся в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

34. Гидроэлектрострой в 1927 г. обследовал р. Куначкир от истоков до слияния с р. Аманаус, р. М. Зеленчук с притоками Аксаут и Маруха, р. Уллу Муруджу на 4,8 км. от устья, рр. Кизгич, София, Пшиш и Архиз—от истоков до их устьев. По перечисленным рекам произведена топографическая съемка, составлены продольные профили, производились спорадические измерения расходов воды и скоростей течения. Материалы в конторе Гидроэлектроя (Ростов).

35. В 1928 г. Гидроэлектрострой обследовал р. М. Лаба с ее притоками, от истока на 96 км. Произведена топографическая съемка с описанием долины и притоков, составлены продольные профили рек. Материал в конторе Гидроэлектростроя в Ростове.

36. В 1929 г. Плавстрой производил работы по составлению продольного профиля обвалования р. Протока ниже ст. Гривенской. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

37. В 1929 г. Институт почвенных мелиораций, в связи с разработкой проекта мелиорации Приазовских плавней (район р. Протока), произвел топографическую съемку и ряд геологических, гидрогеологических и метеорологических исследований. Материалы опубликованы Д. Михаленко [2722].

38. Управление СК ж.-д. в 1929 г. обследовало р. Лаба от ст. Каладжинской до устья р. Санчаро. Произведена топографическая съемка, составлен продольный профиль реки. Материалы в Упр. СК ж.-д.

39. В 1929 г. Гидроэлектрострой обследовал р. Уруп от истоков до устья. Проведена топографическая съемка долины реки, составлен продольный профиль и измерено несколько расходов воды. Материал в Гидроэлектрострое.

40. СК Сельстрой в 1929 г. провел обследование р. Белая от с. Хамышки до ст. Даховской в целях улучшения условий лесосплава.

Произведена топографическая съемка с описанием реки. Материал в СК Сельстрое в Ростове н/Д.

41. В 1929 г. Азовско-черноморской научно-рыбохозяйственной станцией были произведены исследования дельты р. Кубань с целью выяснения возможности проведения рыбохозяйственных мелиораций; произведено исследование рукавов и плавней дельты р. Кубань в отношении почвенно-геоботаническом, гидробиологическом, ихтиологическом и химическом, а также в отношении возможности развития рыбного хозяйства. Материалы опубликованы Александровым [325], Куделиной [1406], Аверкиевым [2812], Есиповым [2850].

42. В 1929 г. летом О. Н. Харина [906] произвела измерения радона в питьевых водах рек Карачая: Теберды, Кубани, Хурума, Маруха, Зеленчука, Марки и др., а также ряда колодцев.

43. В 1929 г. СК Сельстрой обследовал территорию совхоза № 6 в Приазовских плавнях в гидрогеологическом отношении; даны описание грунтовых вод и химические анализы. Материалы в Сельстрое.

44. В 1930 г. СК Сельстрой обследовал совхозы Тифлисский, Тихорецкий, Темижбекский, Крапоткинский № 5 в Ново-покровском районе и совхозы Приазовских плавней. Произведены наблюдения над поверхностными и грунтовыми водами и химические анализы.

45. В 1930 г. Б. С. Айдаркин произвел измерения радиоактивности вод источников и речек в районе станицы Даховской и селения Хамышки, расположенных в 70 км к югу от Майкопа. Определения производились на радон и частично на радий.

46. Плавстрой в 1930 г. производил гидрогеологическое обследование Ангелино-чебургольского района по вопросу мелиорации массива Приазовских плавней. Выполнены работы по литологии почв, пористости и водопроницаемости их, по химизму вод и почв. Материалы и отчет (Попова И. В.) в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

47. В 1930 г. СК Сельстрой обследовал зерносовхозы в Баталпашинском и Тихорецком районах. Составлено описание поверхностных и грунтовых вод, приведены химические анализы. Материал в СК Сельстрое в Ростове.

48. В 1931 г. СК Гидрометкомитет обследовал р. Неволька (отвод от р. Лаба в 3 км выше с. Натырбово) на протяжении 15 км до аула Блечерпсинского в целях устройства водоснабжения и обводнения совхоза № 2 ОМПК. Выполнена полуинструментальная съемка левого берега р. Лаба у истока р. Неволька, измерены уклоны и скорость Лабы, определены расходы воды в 3 створах Невольки.

В том же году СКГМК произвел обследование Лабы у ст. Курганной в целях организации берегоукрепительных работ. Материалы изысканий в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

49. СК Крайгидрометкомитет в 1932 г. обследовал р. Кубань у г. Крапоткина. Экспедиция произвела измерения горизонтов и расходов, наблюдения над состоянием русла реки и взвешенными наносами, определение химизма воды и изучение зимнего режима. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

III. Бассейн р. Терек

Исследования р. Терек, в связи с часто повторявшимися размывами его берегов, производились уже в самом начале 19 столетия. Не имея возможности полностью осветить многочисленные работы в этом направлении, остановимся на важнейших из них, относящихся к периоду, начиная со второй половины 19 века. Интересующиеся более ранними работами могут найти сведения о них у Штукенберга [3318а, 3278а], Герсеванова [3290, 3291] и Кашкина [3075]. Сводные материалы по изучению вопроса о регулировании Терека имеются у Кашкина [3075], Гончарова [407], Богословского [2645] и Тагиева [2756].

1. В 1851 г. А. П. Шангирей произвел нивеллировочные работы, имевшие целью выяснить возможность пропуска воды из р. Малка в Горькую балку. Материалы опубликованы (кратко) у Вейсенгофа [2658].

2. В 1864 г. инж. Гейдатель исследовал причины Дубовского прорыва, собрал сведения о наивысших горизонтах Терека в районе г. Кизляра и ст. Шелкозаводской и составил записку с указанием необходимых мероприятий для полного выяснения причин катастрофы. Материалы опубликованы [835], записка Гейдателя хранится в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

3. В 1869 г. инж. Вербицкий произвел нивеллировки, имевшие целью выяснение возможности устройства канала из р. Кура или из р. Малка для водоснабжения земель, расположенных по Сухой падине. Материалы по этим работам опубликованы Герсевановым [3290, 3291].

4. В 1870—71 гг. инж. Д. И. Романов производил ж.-д. изыскания от Ростова до Владикавказа с вариантом от ст. Прохладной вдоль Терека к г. Кизляру и далее к г. Петровску (Махач-кала); во время этих работ пронивеллировано и русло р. Терек, как в местах пересечения ж.-д., так и на протяжении от Прохладной до Кизляра. Сводные данные у Герсеванова [3290, 3291].

5. В 1874 г. Н. А. Шавров, производя предварительные изыскания для составления проекта обводнения земель района левого берега Терека, исследовал каналы Эристовский, Куро-марьинский и Щедринский (состояние, расходы воды, уклоны) и наблюдал наносы дельты р. Терек. Материалы опубликованы Петерсоном [3420].

6. В 1875 инж. М. Н. Герсеванов обследовал положение работ по ограждению г. Кизляра и ближайшего района от наводнений р. Терек; им составлена обстоятельная записка о необходимости производства подробных изысканий в низовьях Терека с нивеллировкой его рукавов и ограждающих дамб. Материалы опубликованы.

7. В 1875—76 гг. Петерсон и Даль производили изыскания с целью выяснения вопроса об отводе излишка полых вод Терека в сухоречье Сулу-чубутлы и с целью получения данных для составления проекта орошения земель по левому берегу рр. Терек и Малка водами каналов Курского и Эристовского. Работы состояли в топографических и гидро-метеорологических изысканиях. Определения расходов и наблюдения горизонтов производились на р. Терек: у Моздокского моста, у с. М. Мельницы, у Николаевского моста, у Эристовского канала, у Павловского моста, у х. Худжах, у Куро-марьинского канала, у ст. Марьинской, у Щедринского канала, у Щедринского моста; на р. Малка—у стан. Павловской. Производились также наблюдения над наносами. Топографические работы состояли в проведении нивеллировки: а) от начала Эристовского канала, б) от Моздока до конца канала, в) от Терека к голове Алханчуртского канала, г) от Терека к ст. Старогладковской по Казинцеву каналу, д) по сухоречью Чубутлы до х. Курдюковских. Материалы опубликованы Петерсоном и Далем [3420] и Герсевановым [3290, 3291].

8. В 1878—79 гг. инж. Софронский произвел изыскания с целью выяснить возможность сброса воды р. Баксан в р. Малка. Изыскания велись от поста Баксанского на р. Баксан к ст. Марьинской на Малке и состояли в нивеллировке с намечением трассы канала. Материалы не опубликованы; сводные данные сообщают Герсеванов [3020а] и Данилов [3454].

9. В 1878—82 гг. инж. Данилов производил обширные изыскания для своего проекта соединения Азовского моря с Каспийским; сведения помещены ниже в разделе „Манычская проблема“.

10. С 1890 по 1894 г. партиями Главного управления землеустройства и земледелия производились изыскания в басс. р. Терек в целях обводнения Алханчуртской долины и Малой Кабарды посредством устройства прудов в Алханчуртской долине и на впадающих в нее балках Гребенского хребта; была произведена подробная продольная и поперечная нивеллировка на протяжении 217 км и подробно исследованы все балки.

Исследования между р. Терек, от аула Эльхотово до ст. Бороково, и р. Курпом, от аула Исламово до аула Ахлово, имели целью определение возможности проведения вод р. Терек и речек Дея и Акбаша до долины р. Курп и далее на восток в Алханчуртскую долину.

Для выяснения возможности орошения Алханчуртской долины водами рр. Терек и Камбилеевка произведены топографические изыскания: а) от Терека до Орджоникидзе (Владикавказ) на восток через с. Назрань, Плиево и далее до долины р. Ачалук и б) от станции Беслан через р. Камбилеевка у аула Зульга до долины р. Ачалук. Сводные материалы опубликованы инж. М. Рытелем [153].

11. В 1893—94 гг. Экспедиция по орошению на юге России и на Кавказе произвела топографические работы для выяснения возможности проведения воды в р. Прорва к станицам Бородинской и Александровской и селениям Таргуловка, Раздолье и Черный рынок. Материалы не опубликованы; кратко об этих исследованиях у Рытеля [584].

12. В 1899 г. инж. Л. И. Цимбаленко обследовал район г. Кизляра и окрестных станиц, пострадавших от разлива рр. Терек и Прорва. Материалы не опубликованы; краткие сведения у Кашкина [3075].

13. В 1901—03 гг. экспедиция Отдела земельных улучшений, под нач. инж. М. Рытеля, исследовала нижнее течение р. Терек с его протоками, сухоречьями и ильменями. Изыскания имели целью получение необходимых данных для составления проекта регулирования р. Терек в видах предохранения прилегающей местности от наводнений. Исследования состояли из производства детальной съемки, нивеллирования, промеров глубин, гидрометрических работ, наблюдений над наносами, гидрогеологических и геологических (с бурением) изысканий. Детально, в масштабе 1:4200, засняты: р. Терек от начала Щедринской канавы (10 км выше впадения р. Сунжа) до Голумбовского поста (исток Таловки), р. Таловка (на всем протяжении), р. Старый Терек (на всем протяжении), р. Новый Терек (на всем протяжении), р. Средняя (на всем протяжении), р. Прорва от ее истока до Монастырского участка, сухоречье Сулу-чубутлы от Терека до Почтовых ильменей. Съемкой в масштабе 1:16800 охвачены речки Кизлярка, Очузек, сухоречья: Ак-терек, Куру-терек, Инган-бурун, Старый Куру-терек, Ач-су, Березек и так называемая Охранная линия. Кроме того, снята вся площадь обвалования по обоим берегам Терека, Таловки, Старого Терека и части Прорвы, а также оросительные системы, прилегающие к исследованному району.

Нивеллирование производилось по водным магистралям, оградительным валам и по специальным ходовым направлениям для определения падения рек и рукавов и рельефа местности. Глубины промерялись по всем исследованным рекам; кроме того были промерены банки Прорвы, Средней, Таловки, Старого Терека и Нового Терека.

Гидрометрические работы велись на Тереке: у ст. Щедринской (3 расхода), у аула Башаюрт (2 расхода) и у Новогладковской переправы (2 расхода); на Старом Тереке: у Лашуринского моста (4 расхода); на Таловке у Таловского моста (6 расходов); на Прорве у Прорвинского моста (6 расходов); на Новом Тереке — в его истоке (2 расхода); на Сунже при ауле Брагуны (3 расхода); кроме того были устроены водомерные посты на всех исследованных реках.

Наблюдения над наносами производились у Кизляра, у ст. Щедринской, у аула Брагуны и у ст. Новогладковской. Гидрогеологические работы сопровождались бурением; были заложены 33 скважины. Материалы исследований полностью опубликованы М. Рытелем [584].

14. В 1901—03 гг. М. М. Протодьяконов [1758] исследовал гидротехнические сооружения рек Ардон и Урух, производил наблюдения над режимом рр. Сардидон, Сангутидон, Садон, Урух и Ардон (вскрытие и замерзание рек, колебания уровня воды) и систематизировал данные об уклонах рек района.

15. В 1909 г. Отделом земельных улучшений были произведены дополнительные изыскания между р. Таловка и верховьями староречий Курутерек и Инган-бурун, в б. Кизлярском отделе, с целью составления проекта орошения казенных земельных участков Шендрюковского и Всеволожского; кроме того, был произведен подробный обмер прорыва, образовавшегося в 1907 г. на левом берегу р. Бирючек. Место хранения подлинных материалов не известно, сводные же данные у Рытеля и Терновского [3474].

16. В 1909 г. Терским областным управлением землед. и гос. имущ. был командирован инж. Шмидт для исследования р. Ардон в район селений Бирагзан, Салугордон, Начкау и Кадгарон для составления проекта ограждения земель этих селений от размывания Ардоном. Материалы не опубликованы, кратко об этих работах у Кашкина [3075].

17. В 1910 г. Отделом земельных улучшений были произведены изыскания в верхней части р. Терек, имевшие целью определение гидравлической энергии этой реки. Работы состояли в обследовании участка от ст. Коби до Орджоникидзе (Владикавказ) и в гидрометрических наблюдениях на 8 постах на р. Терек и на 2 гидрометрических станциях (выше ст. Коби в Трусовском ущелье и ниже ст. Казбек у Казбекского моста); кроме того определен расход воды р. Черная Арагва (Цнова) у устья, р. Кистинка у устья, р. Арамхи у устья и трех Черных речек (Редантской, Дл. Долинской и Сараджевской); на гидрометрических станциях определялось количество наносов. Материалы изысканий полностью опубликованы С. Жуковым [1736].

18. В 1910—11 гг. Отделом земельных улучшений были произведены изыскания для выяснения возможности вывода воды из р. Малка для обводнения земель, расположенных по Горькой балке и Сухой падине в б. Ставропольской губ. Исполнены были следующие работы: а) нивеллирование на пространстве между р. Малка и Куро-марьинским каналом с одной стороны и р. Золка с другой, а также земель б. Ачикулакского приставства, б) съемка р. Малка между ст. Марьинской и сел. Ашабовым, в) триангуляция между Марьинской и Ашабовым по берегу Малки для увязки съемки с береговой магистралью, г) трассировка проектируемого канала с производством продольного и поперечного нивеллирования, д) гидрометрические работы на Куро-марьинском, Эристовском и Чеботаревском каналах, е) гидрогеологические и геологические работы с шурфованием и бурением в местах предположенных сооружений. Материалы исследований опубликованы С. Жуковым [2679].

19. В 1913 г. Ставропольско-терское управление землед. и гос. имущ. произвело изыскания с целью регулирования течения р. Ардон у с. Салугардон, состоявшие в производстве подробной съемки в горизонталях участка р. Ардон и всех его рукавов около с. Салугардон, а также ряда нивеллировочных работ; в результате изысканий был составлен проект и произведены строительные работы. Материалы изысканий опубликованы Кашкиным [3076].

20. В 1913 г. Отдел земельных улучшений, с целью составления проекта орошения Алханчуртской долины водой из р. Терек, произвел изыскания по направлению через аулы Назрань, Плиево, Средние Ачалуки до выхода в Алханчуртскую долину. Работы заключались в трассировке магистрали канала с проведением топографических работ, гидрометрических исследований

на р. Терек у места предполагаемого выхода канала, в организации водомерной и метеорологической сети. Материалы опубликованы Кашкиным [3076].

21. В 1914 г. Отдел земельных улучшений произвел исследования р. Ардон от места выхода его из гор до впадения в р. Терек; работы заключались в подробной съемке, в нивеллировке, в измерениях расходов р. Ардон и его рукавов, а также в обследованиях общих геологических условий долины р. Ардон. Сводные материалы опубликованы Батуриным [345].

22. В 1914 г. Отделом земельных улучшений была организована специальная гидротехническая партия на Северном Кавказе, главной задачей которой являлась разработка вопросов урегулирования течения р. Терек и выяснение возможности использования его полых вод для целей орошения. Партией были исполнены в 1914 г. следующие работы: а) в б. Хасав-юртовском округе произведена съемка главных оросительных систем с установкой гидрометрических постов и определением расходов на всех питающих каналы реках: Яман-су, Ярык-су, Акташ и Сулак; кроме того, была произведена съемка около 33 000 га, прилегающих с З земель б. Веденского округа; б) для выяснения возможности орошения Алханчуртской долины были произведены изыскания новой трассы канала, направлением от ст. Дарг-кох на с. Эльхотово, с. Исламово, Карабулакский хутор, и начата подробная съемка долины в горизонталях для выяснения площади земель, удобных для орошения; в) производились почвенные и геоботанические исследования в Алханчуртской долине и в б. Хасав-юртском округе; г) произведена съемка сухоречья Сулу-чубутлы и разветвлений самого западного из прежних рукавов дельты Терека; д) начата топографическая съемка р. Прорва.

Кроме работ в низовьях Терека, произведены изыскания в верховьях его притоков с целью освещения возможности устройства водохранилищ для регулирования стока. Работы состояли в рекогносцировочном объезде верховий рр. Терек и Сунжа, общем геологическом исследовании их и в гидрометрических наблюдениях. Рекогносцировочно обследованы рр. Баксан, Чегем, Черек-безенгийский, Черек-балкарский, Урух, Ардон, Терек, Аргун; производились определения их расходов. Общие данные исследований опубликованы Кашкиным [2697]; подлинные материалы должны находиться в местных организациях.

23. В 1915 г. Гидротехническая партия на Северном Кавказе произвела следующие изыскания в бассейне Терека: а) топографические работы в верховьях рек в целях отыскания мест для устройства водохранилищ; заснято 21 место; описаны места на реках: Ардон, Урух, Черек-балкарский, Черек-безенгийский, Чегем, Баксан, Гунделен, Малка, Асса, Чанты-аргун. Гидрометрические работы с измерением расходов велись на реках: Асса, Урух, Черек, Чегем, Баксан и Малка; без измерения расходов—на реках: Ардон и Аргун; б) изыскания в Алханчуртской долине состояли из съемки долины и трассировки канала по направлению 1913 г.; в) в низовьях топографические работы велись по основному руслу Терека от ж.-д. моста до Азамат-юрта. Произведены съемки: по р. Таловка от устья до с. Юрковки, по р. Прорва от с. Тарумовки до „Красного бугра“, по р. Чубутлы от параллели „Красного бугра“ к морскому каналу. Река Средняя снята на всем протяжении. Заложено 50 буровых скважин. Гидрометрические работы состояли в измерениях горизонтов воды на 14 постах. Замерено 6 расходов. Кроме того, в ст. Барятинской (Горячеводской) заложено 5 буровых скважин на питьевую воду и обследованы Мереджой и Беремские соляные источники на р. Нихтой с целью каптажа. Материалы опубликованы Косцюшко и Батуриным [15].

24. В 1920 г. СКОМО обследовала басс. р. Камбилеевка по вопросам водопользования и водообеспеченности. Материал в СКОМО.

25. В 1922 г. СКОМО начаты гидрометрические работы для выявления

режима среднего и нижнего течения Терека. Определение расходов и потерь произведены на Куро-марьинском, Эристовском, Ингальском, Бригадирском, Городском (Кизлярском) и Исполкомском каналах. Материалы опубликованы Поляковым [3423].

26. В 1922 г. СКОМО обследовала естественные условия Цейского курорта и произвела работы по изучению р. Цейдон (температура, вкус и цвет воды, скорость течения, уклон реки). Материалы опубликованы [866].

27. В 1922—24 гг. производились гидрометрические исследования в расчищаемом старом русле р. Терек (промеры, наблюдения над расходами воды и наносами) и наблюдения над влиянием режима Каргалинского водного узла на обводнение Старого Терека. Материалы опубликованы [2744].

28. В 1923 г. СК Институт краеведения произвел гидрологические и гидрометрические обследования р. Гизельдон и ее долины; обследована площадь оледенения, замерено 2 расхода воды—у водопада Пурт и у с. В. Кобань, определено падение реки у водопада Пурт. Материалы хранятся в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

29. В 1923 г. СКОМО обследовала р. Гизельдон от верховьев до выхода во Владикавказскую долину. Составлено подробное описание реки, замерены расходы и скорости течения. Материалы в СКОМО.

30. СК Гидрострой в 1923 г. обследовал вопрос устройства водохранилищ в Арагирском и Левокумском районах. Материал в СК Гидрострое; краткий отчет опубликован.

31. Терский водный комитет в 1924 г. обследовал Каргалинский узел и рукава р. Терек на 4—5 км; были произведены следующие работы: мензульная съемка, промеры реки, установлены временные гидрометрические посты, измерялись расходы и горизонты воды. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

32. СКОМО в 1925 г. обследовала оросительные каналы Малой Чечни с определением расходов воды. Материалы в СКОМО.

33. Крашенников И. М. и Неуструев С. С. [479] в 1924 г. произвели геоморфологическое и почвенно-ботаническое обследования Малой Кабарды и Моздокской степи; к их отчету приложена геоморфологическая карта обследованного района.

34. В 1924 г. инж. Орлов В. И. обследовал гидрогеологические условия Куро-марьинского и Эристовского каналов; в составленных им очерках приводится описание артезианских скважин и шурфов и описание артезианского водоснабжения. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

35. Кизлярским водным районом в 1924—25 гг. произведены предварительные изыскания для составления проекта обводнения сухоречья Сулучубутлы в связи с вопросом о мерах борьбы с разрушительными паводками в нижнем течении Терека. Материалы в Кизлярском водном районе; сводные данные опубликованы Богословским [2646].

36. В 1925 г. СКОМО произвела обследование восточной и северо-западной части Чеченской автономной области и Терского округа. Задачей работ являлось обследование состояния оросительных систем и гидротехнических сооружений, учет площади орошаемых земель, выяснение условий водопользования и водоснабжения. В восточной части Чеченской автономной области обследовано около 550 тыс. га, по 8 действующим системам, протяжением 218 км; в северо-западной части области обследованы 437 тыс. га; в Терском округе обследована площадь в 2 880 тыс. га и произведен учет 450 артезианских скважин, обследованы условия водопользования в отношении источников питания—поверхностными водами, грунтовыми и артезианскими. Подлинные материалы хранятся в СКОМО, сводные данные опубликованы Поляковым [3423];

перечень геологических разрезов и скважин Терского округа составлен Иванченко и хранится в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

37. В 1925—27 гг. Терское ОкрЗУ производило гидрологическое обследование в Терском округе: были описаны выходы грунтовых вод, освещена стратиграфия района, определялся дебит колодцев и буровых скважин, производились химические анализы поверхностных и подземных вод. Материалы в Гос. зем. тресте в Новочеркасске.

38. В 1926 г. СКОМО произвела почвенно-ботаническое обследование 415 тыс. га в низовьях р. Терек. Материалы в СКОМО.

39. СК Крайгидрометкомитет в 1926 г. произвел гидрогеологическое обследование Алханчуртской долины. Обследованы колодцы, родники, артезианские скважины, произведены анализы вод и даны разрезы шурфов и скважин. В отчете инж. Давыдовой А. Г. подробно описана гидрогеология долины. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

40. В 1926 г. партией Центрального управления внутренних водных путей, совместно с Главэлектро, под руководством инж. Попова, произведены изыскания по р. Малка для проекта гидростанции. Выполнены следующие работы: съемка долины Малки от аула Кармово до с. Бабуково в масшт. 1 : 2 500, в том же масштабе съемка Лахранского водохранилища, гидрогеологическое обследование в местах сооружений, гидрометрические работы: на ст. Хабазской (48 расходов), на Верхне-кармовской (26 расходов), на Нижне-кармовской (54 расходов); рекогносцировочно обследована р. Кич-малка с определением 4 расходов. Материалы опубликованы. К основной записке Попова приложен очерк Лангвагена по геологии долины р. Малка.

41. В 1926 г Гидробиологическая станция Горского сельскохозяйственного института обследовала гидробиологические особенности водоемов Кистинского ущелья, Девдоракского ледника, Казбекского района, а также водоемов Военно-осетинской дороги от г. Алагир до с. Цеп. Материалы опубликованы [171].

42. В 1926 г. Ерохин П. М. [3053] произвел гидрологическое обследование басс. р. Сунжа и дал монографическое описание этого бассейна.

43. С 1926 г. по 1933 г. СК УЕГМС производило через свое Прикаспийское (Терско-кумское) отделение, помимо работы на стационарной сети, исследования отдельных гидрологических элементов (скорости, наносы, химизм, термика и друг.) на ряде рек Терского и Кумского бассейнов. (Работы инж. Троицкого, Деточенко, Покараева и друг.). Материалы находятся в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

44. В 1927 г., по заданию Крайгидробюро, П. Н. Чирвинским [627] составлен сводный геологический и гидрогеологический очерк бассейнов Терека и Кумы, в котором дана сводка всех имеющихся данных по указанным вопросам.

45. В 1927. г. СК КрайЗУ произвело обследования в Моздокско-степновско-наурском районе; дано общее гидрографическое описание рр. Терек и Кура, Куро-марьинского канала и области бурунов в Наурском районе; освещены общие геологические, гидрогеологические и почвенные условия района. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

46. СК переселенческое управление обследовало в 1927 г. (?) участок Гос. земельного фонда и земель специального назначения, находящихся в Терском округе и предназначенных для внутрикраевого расселения; были освещены условия водоснабжения и мелиоративные возможности. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

47. В 1927 г. Анненков, по поручению Терводкома, произвел обследование рр. Сунжа и Камбилеевка; дано описание каналов, состояния водоснабжения и водопользования. Материалы в Азовско-Черноморском краевом УЕГМС.

48. В 1927 г. Терский водный комитет произвел по долине р. Малка и среднему течению р. Терек обследование водопользования, водообеспеченности, обводнения и орошения; проведены наблюдения над грунтовыми и поверхностными водами, определен их химический состав. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

49. Терский водный комитет в 1927 г. рекогносцировочно обследовал р. Урух; освещены естественно-исторические условия реки, климат, почвы, гидрография бассейна и существующее водопользование отдельных селений. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

50. Двали, М. Ф., [718] по заданиям ГГРУ, произвел гидрогеологическое исследование в Алханчуртской долине. В отчете приведены сведения об орографии района, стратиграфии отложений и гидрогеологические данные.

51. СКОМО в 1927 г. были проведены водохозяйственные обследования в следующих районах: в Гудермесском округе Чеченской автономной области—обследованы грунтовые воды; в Кизлярском опытно-мелиоративном участке продолжались наблюдения над режимом грунтовых вод и определения зависимости их от горизонтов воды р. Таловка; районы, прилегающие к Алханчуртской долине, обследованы в гидрогеологическом отношении; в дельте р. Терек обследованы поверхностные и грунтовые воды, произведены химические анализы. Материалы в СКОМО в Новочеркасске.

52. Терский водный комитет в 1927 г. обследовал басс. р. Белая в границах от ее истока до устья и район левого берега р. Терек от с. Фарн до впадения р. Ардон. Произведено гидрографическое описание басс. Белой, установлены временные водомерные посты, измерены расходы воды Белой близ устья и на ея притоках: Дур-дур, Масти-дон, Скуми-дон, Црау-дон и на р. Змейка, обследованы берега р. Белая и притоков в отношении размываемости, описаны родники и ручьи, питающие систему р. Белая, выяснены условия водопользования, произведены химические анализы вод. К отчету приложены: карта бассейна Белой, таблицы расходов воды, анализы вод, профиля рек и сведения об их водосборных площадях. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

53. Терский водный комитет в 1927 г. обследовал р. Урух с притоками и верховья рек Сунжа и Асса. При обследованиях измерялись расходы воды. Описаны системы водопользования и орошения. Материал в Аз.-Черн. краев УЕГМС.

54. В 1927—28 гг. Троицкий А. П. исследовал вопрос о потерях напора в трубопроводе Садонской гидростанции и произвел гидрометрические работы на р. Садон у Садонских рудников; определялись горизонты, расходы, твердый сток, химизм, температуры и зимний режим. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

55. СКОМО в 1927 г. в Гудермесском округе Чеченской автономной области обследовала грунтовые воды, каналы Аксайской оросительной системы, режим р. Аксай и оросительной сети; в Кизлярском районе обследованы рр. Терек и Таловка, а также грунтовые воды. Материалы в СКОМО.

56. В 1928 г. Терское ОкрЗУ обследовало совхоз „Овцевод“ № 3 в Моздокском районе по вопросу водообеспеченности. Обследованы шахтные колодцы. Материалы в ГЗТ.

57. Терское ОкрЗУ в 1928 г. в Наурской даче, Моздокского района, обследовало грунтовые воды и буровые скважины; произведены химические анализы вод. Материалы в ГЗТ.

58. Инж. Б. В. Поляков, на основании своих наблюдений, а также по материалам СКГМК, исследовал вопрос о взвешенных наносах р. Терек и его притоков. В работе освещены: изменение мутности по времени и по длине реки, сток воды и взвешенных наносов, распределение годового стока наносов по бассейну, наблюдения над заилением прудов и

отложением наносов в пойме. Использованы материалы наблюдений: по р. Терек у ст. Казбек, сел. Эльхотово, ст. Черноярская, сел. Амираджи-юрт; по р. Сунжа у г. Грозного, по р. Ардон у с. Тамиск, по р. Аргун у с. Дуба-юрт, по р. Чанты-аргун у с. Шатой, по р. Баксан у с. Кизубурн, по р. Асса у с. Н. Алкун, по р. Урух у с. Ахсарисар и по р. Аксай у с. Юшхо. Рукопись в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

59. СК Энергопромстой в 1929 г. произвел рекогносцировочное обследование р. Черек от слияния обоих Череков до устья р. Псыган-су. В том же году проведено рекогносцировочное обследование по р. Чегем. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

60. Гидроэлектрострой в 1929 г. по р. Ардон, на участке от Мизурской фабрики до конца Алагирской долины, произвел топографическую съемку реки и долины и составил продольный и поперечный профиля. В том же году велись обследования по р. Чегем от истоков до устья; произведена топографическая съемка, составлено описание реки с характеристикой течения и расходов воды на разных участках. Материалы в Гидроэлектрострое в Ростове.

61. В 1929 г. инж. Попов исследовал вопрос о происхождении родников в районе Куро-марьинского канала Терского округа. Произведены наблюдения по долине р. Кура (Куро-марьинский канал) между ст. Ново-павловской и Горнозаводской. Каптированы 3 родника, установлено наблюдение за колебанием дебита этих родников и горизонтов воды р. Малка и в Куро-марьинском канале; произведено гидрогеологическое обследование долины Малки между ст. Старо-павловской и Ашабово, Куро-марьинского канала до ст. Горнозаводской и местности между Малкой и Куро-марьинским каналом; выполнены работы по шурфованию и разведочному бурению в целях определения водоносности грунтов; произведены химические анализы вод рек, родников и колодцев. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

62. В 1929—30 гг. Управление водного хозяйства СК КрайЗУ провело обследоване просадок по всей системе Терских оросительных каналов. Полевые работы состояли в маршрутном обследовании действующих каналов для выяснения связи мест просадок с особенностями рельефа, в определении фильтрационных свойств, влажности, деформаций, размокаемости грунтов, в производстве химических анализов грунтов. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

63. СКОМО в 1929 г. в Кизлярском районе провела обследование и изучение грунтовых вод. Материалы в СКОМО.

64. СК Гидрометкомитет в 1929 г. производил обследование грунтовых вод по долине р. Кура от ст. Ново-павловской до ст. Горнозаводской Терского района. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

65. В 1930 г. СКОМО в М. Кабарде К.-Б. автономной обл. обследовала оросительную сеть, сбросные и грунтовые воды; произведены химические анализы. Материалы в СКОМО.

66. СК Сельстрой в 1930 г. на територии Аполлонского зерносовхоза обследовал поверхностные воды р. Золка и грунтовые воды родников. Материалы в Зернотресте в Ростове.

67. Терводком в 1930 г., на основании материалов экспедиционных исследований, произвел районирование басс. р. Терек; были выделены районы с искусственным орошением, с обводнительными мероприятиями, районы предгорной и горной полосы. Работа составлена Зитта Ф. А. и хранится в Аз.-Черн. краев. УЕГМС и Терводкоме.

68. В 1930 г. Гидроэлектрострой обследовал весь горный район басс. р. Урух; призведена топографическая съемка, составлено описание бассейна и долины реки, построены продольные и поперечные профиля. Материалы в Гидроэлектрострое в Ростове.

69. В 1930 г. Гидробиологическая станция произвела экспедиционное выявление очагов фасциолеза по следующим маршрутам: Орджоникидзе—Казбек—Крестовый перевал; Кельское нагорье—Орджоникидзе; Орджоникидзе—плоскостная Ингушетия—Моздок; Орджоникидзе—Дарг-кох - Спий; Урухское ущелье—Стырдигорское ущелье—Ахсарисар—Мсхенское ущелье—Орджоникидзе; Орджоникидзе — Армхи — горная Ингушетия — Ассинское ущелье—Орджоникидзе. Экспедицией обследовано около 300 водоемов разного типа и прослежено распространение передаточника фасциолеза за высотой 3100 м. Материалы в СК Гидробиологической станции.

70. В 1931 г. СКОМО в дельте р. Терек производила водохозяйственное обследование. Материалы в СКОМО.

71. Госземтрест в 1931 г. в К.-Б. автономной области, в северной части Ингушской автономной области и на территории совхоза „Овцевод" № 14 обследовал поверхностные и грунтовые воды; определены дебиты, произведены химические анализы. Материалы в ГЗТ.

IV. Бассейны Кумы, Куры и Калауса

1. В 1879 г. Кириленко был командирован в низовья р. Кума; им была пронивеллирована р. Кума на протяжении около 30 км, от уроч. Донгузлы до Кумского прорана (залив Каспийского моря, в который впадает р. Кума); произведена съемка реки от Кизлярско-астраханского тракта между ст. Кумской и Гайдукской до Прорана; произведены наблюдения течения Кумы на протяжении 15 км до самого моря; составлен продольный профиль реки. Материалы не опубликованы. Обзорные данные сообщает Герсеванов [3290, 3291].

2. В 1882 г. техник Софронский обследовал состояние водопользования на р. Кума, определил падения реки, обследовал мельницы и оросительные системы. Материалы не опубликованы. Обзорные данные сообщает Герсеванов [3290, 3291].

3. В 1884—87 г.г. Экспедиция по орошению на юге России и на Кавказе, под нач. И. И. Жилинского, произвела исследование долины р. Кума от устья р. Подкумок до Каспийского моря, на протяжении 303 км. Изыскания состояли в продольном и поперечном нивеллировании долины Кумы, в определении расходов воды в реке и в оросительных каналах, а также в обследовании состояния мельниц и оросительных каналов.

Нивеллировкою было пройдено 1 050 км и произведено 52 наблюдения над расходом воды. В результате работ И. И. Жилинским составлен очерк с описанием исследованного участка реки и указанием мероприятий, необходимых для урегулирования водного хозяйства р. Кума. Материалы опубликованы [85].

4. В 1903—04 гг. инж. Агеев и Стопневич производили изыскания и работы по бурению артезианских скважин в Ставропольской губ. с целью водоснабжения Калмыцких и Ногайских степей; производилось определение дебита скважин, определялись вкус, качество и температура воды; заложена и обследована 191 скважина в 6. уездах: Прасковейском 124, Александровском 17, Медвеженском 18, Ставропольском 7, Благодаринском 6, Ачикульском 10, Туркменском 8 и в Большедербетском улусе 1 скважина. Материалы опубликованы Агеевым и Стопневичем [2986, 2987].

5. За период 1907—10 гг. Ставропольская землеустроительная комиссия провела работы по выяснению степени водообеспеченности казенных, крестьянских и принадлежавших туземному населению земель, предназначенных для переселения. Были обследованы б. Горькобалковская, Сухопадинская, Верхнечограйская, Северо-можарская и Старо-зурмутинская дачи; произведены

нивеллировки (свыше 1 000 км), гидрогеологические обследования с шурфованием и бурением, заложены артезианские и копаные колодцы. Материалы изысканий опубликованы [3424].

6. В 1910 г. Отделом зем. улучшений произведено экспедиционное гидрогеологическое обследование долины р. Б. Егорлык, его притоков и балок, собраны сведения о 23 артезианских скважинах, получены геологические разрезы, произведено описание родников, прудов и копаных колодцев, даны хим. анализы. Материалы опубликованы в Ежегодн. Отд. Зем. Ул. 1910 г.

7. В 1910 г. Капельгородский [3224] обследовал направление балки Курай до Каспийского моря для целей составления проекта обводнения Кара-ногайских степей.

8. В 1911 г. Отдел зем. улучшений производил гидрогеологические обследования в б. Благодарненском уезде, а также специальные изыскания по обводнению в целях землеустройства. Гидрогеологические изыскания охватили площадь около 160 тыс. га, расположенную в юго-западной части Благодарненского у., в верховьях р. Мокрая Буйвола, по р. Калаус и между балкою Воровской и речкой Просянка; была произведена также барометрическая нивеллировка. Специальные работы в целях обводнения произведены в разных уездах губ., при чем заложено 32 скважины, сооружен ряд артезианских колодцев. Материалы опубликованы [3373].

9. Исследования Отдела зем. улучшений 1910—11 гг. в целях обводнения земель по Горькой балке и Сухой падине водами р. Малка освещены выше (басс. р. Терек).

10. В 1912 г. Отдел зем. улучшений производил гидрогеологические изыскания для водоснабжения земель б. Ставропольской губ. Обследовано нижнее течение р. Мокрая Буйвола и дачи селений Спасского, Бурлацкого, Сотниковского, Покойного, Прасковейского и Керабаглы. Материалы опубликованы [3374].

11. В 1912 г. инж. Давыдов [795] при рекогносцировочном обследовании р. Кума от с. Стародубского до с. Покойного произвел гидрометрические работы в 22 пунктах как в главном русле реки, так и по ее рукавам.

12. В 1913 г. Отдел зем. улучшений продолжал гидрогеологические обследования в б. Ставропольской губ. Обследован был бассейн р. Томузлов, собраны сведения о 356 артезианских колодцах, производились определения их дебита и химические анализы образцов вод; изыскания охватили свыше 50 000 га. Материалы по исследованию артезианских скважин опубликованы Стопневичем [1859], а обзорные данные Муромцевым [3375].

13. В 1914 и 1915 гг. Отдел зем. улучшений продолжал гидрогеологические работы в б. Ставропольской губ. на Горькобалковских и Сухопадинских участках и в Старо-зурмутинской даче, начаты работы в Курганной и Терметынской даче, производились работы по артезианскому бурению и устройству колодцев, велись химические анализы проб воды. Обзорный материал опубликован Муромцевым в Ежегодн. ОЗУ 1915 г.

14. НКПС в 1918 г. производил исследования Кубань-суркуль-янкульского канала в Александровском уезде и б. Удельной степи, заключавшиеся в барометрической нивеллировке и геологических разведках. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

15. В 1918 г. Ставропольское губ. земство обследовало район, прилегающий к трассе обводнительного канала р. Кубань-Суркуль-Янкуль. Работы состояли в производстве барометрической нивеллировки по направлению канала и в обследовании поверхностных, грунтовых и артезианских вод. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

16. В 1922 г. СКОМО в Моздокском степном районе обследовала состояние оросительной сети; описаны мелкие реки, каналы и грунтовые воды. Материалы в СКОМО.

17. СКОМО в 1922 г. в басс. р. Кума обследовала р. Плаксейка до р. Томузловка и р. Кума от г. Прикумска до с. Владимировки. Определены величины орошаемых площадей, состояние оросительных систем и поливные нормы на орошаемых участках. Материалы в СКОМО.

18. В 1923 г. СКОМО произвела маршрутное обследование Прикумского района в геоботаническом, почвенном и мелиоративном отношениях; пройдено 960 км, взяты почвенные монолиты, образцы воды для химического анализа, произведен учет орошаемых площадей, определены нормы полива. Материалы в СКОМО; сводные данные опубликованы у Полякова [3421].

19. В 1924 г. СКОМО произвела комплексное обследование Моздокских степей, охватившее район между рр. Малка и Терек с одной стороны и р. Кура (Куро-марьинский канал) с другой; произведены почвенные, геоботанические, и экономические исследования, а также мелиоративные работы вдоль Эристовского и Куро-марьинского каналов и в районе песков; замерены расходы воды в каналах, произведено обследование состояния 43 оросительных сооружений. Материалы опубликованы Поляковым [3421].

20. С 1924 г. СКОМО обследовала Прикумский орошаемый участок. Материалы в СКОМО.

21. С 1925 г. по 1933 г. СК УЕГМС проводило через свои отделения, помимо работы на стационарной сети, исследования отдельных гидрологических элементов (скорости, наносы, химизм, термика и друг.) на ряде рек в бассейнах Кумы и Калауса.

22. В 1925 г. Переселенческое управление СК края в центральной части Арзгирского района произвело гидрогеологическое и водохозяйственное обследование; описаны источники водоснабжения (колодцы, ключи, родники), обследованы современные речные отложения, условия залегания грунтовых вод, произведены химические анализы, составлены геологическая и гидрогеологическая карты района. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

23. Экспедицией СКОМО в 1925 г. в Александровском районе Терского округа были выполнены работы по обследованию шахтных колодцев, прудового хозяйства, водообеспеченности района и качества вод с производством химических анализов.

24. В 1926 г. СКОМО обследовала Терско-кумские пески; производились наблюдения над грунтовыми водами, приведены химические анализы. Материалы в СКОМО.

25. В 1927 г. СК КрайЗУ обследовало Александровский и Наурский районы, где проведены наблюдения над грунтовыми и артезианскими водами с химическими их анализами. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

26. В 1927 г. СКОМО в Терско-кумской полупустыне производила наблюдения над режимом грунтовых вод. Материалы в СКОМО.

27. В 1927 г. СК КрайЗУ произвело гидрогеологическое обследование Ставропольского района; в отчете приводятся данные о геологии района и о грунтовых и поверхностных водах с химическими анализами. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

28. В 1927 г. СК КрайЗУ в Александровском районе Терского округа произвело гидрогеологические работы, состоявшие в описании района и в заложении 14 буровых скважин на грунтовую воду. Обследованы грунтовые воды колодцев по балкам, водоразделам и в долине р. Кума; выявлялись перспективы развития прудового хозяйства. К отчету приложены: геологическая карта, карта водопроницаемости почв по балкам и гидрогеологическая карта грунтовых вод. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

29. В 1927 г. СК КрайЗУ в Туркменском районе Ставропольского округа выполнило следующие работы: по грунтовым водам определялись глубины залегания, качество вод и дебиты шахтных колодцев, исследовались воды рр. Калаус, Рогуль, Голубь и Айгур, воды прудов и заболоченных

мест по балкам; выполнено разведочное бурение на воду и дано геологическое описание района. К отчету приложено описание 50 геологических разрезов буровых скважин, таблица источников водоснабжения с указанием дебита колодцев, химические анализы 463 объектов, карта водоносности, геологическая карта и карта гидрогеологических районов. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

30. СК КрайЗУ в 1927 г. в Левокумском районе обследовало грунтовые и артезианские воды; произведены химические анализы. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

31. В 1927 г. СК КрайЗУ в Арзгирском районе произвело работы по обследованию грунтовых и артезианских вод с определением водоносности пород. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

32. В 1928 г. СК Гидрометкомитет производил в Ставропольском районе наблюдения над снеговым стоком, заключавшиеся в определении максимальной величины его на водосливах гидротехнических сооружений прудов в 12 пунктах. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

33. В 1929 г. Терское ОкрЗУ произвело гидрогеологическое обследование в Ессентукском районе; обследованы балки, родники и грунтовые воды с измерением расходов воды. Составлено гидрогеологическое описание района обследований. Материалы в ОкрЗУ.

34. СК Гидрометкомитет в 1929 г. обследовал р. Калаус от истоков до устья; составлено гидрографическое описание с характеристикой питания истока р. Калаус. Очерк (Самохина А. Ф.) в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

35. Госземтрест в 1929 г. в Курсавском районе обследовал грунтовые воды с производством химических анализов. Материалы в ГЗТ.

36. В 1929 г. СКОМО в южной части Моздокской степи, орошаемой каналами им. Ленина, произвела рекогносцировочное обследование рр. Малка, Терек и каналов, а также выходов грунтовых вод и общих гидрогеологических условий района; приведены химические анализы. Материалы в СКОМО.

37. В 1930 г. Госземтрест обследовал совхоз „Овцевод“ в Арзгирском районе; составлено описание прудов и колодцев. Материалы в ГЗТ.

38. Терское ОКРЗУ в 1930 г. производило гидрогеологическое обследование Прикумского землеустроительного гнезда. Выполнены работы по обследованию поверхностных и грунтовых вод с химическими анализами. Материалы в СКОМО.

39. СК Сельстрой в 1930 г. произвел гидрогеологические работы в совхозе № 12 Ставропольского района; обследованы поверхностные и грунтовые воды с производством химических анализов. В 1931 г. обследованы зерносовхозы в Виноделенском районе; составлено описание балок, прудов и колодцев. Материалы в СК Сельстрое в Ростове н/Д.

40. СК Сельстрой в 1930 г. в Сухопадинском зерносовхозе Воронцово-александровского района производил гидрогеологическое обследование с описанием поверхностных и грунтовых вод. Материалы в Зернотресте в Ростове н/Д.

41. Госземтрест обследовал в 1931 году в Минераловодском районе хлопкосовхозы № 5, 15 и 32 и свиноводсовхоз „Комсомолец“ в Ессентукском районе; учтены поверхностные и грунтовые воды, служащие источниками водоснабжения; произведены химические анализы. Материалы в ГЗТ.

42. Геолого-разведочное управление в 1931 г. обследовало зерносовхоз в Георгиевском районе в целях определения водообеспеченности. Составлено описание грунтовых вод с химическими анализами. Материалы в СК Сельстрое.

43. В 1931 г. Госземтрест обследовал грунтовые воды пригородных хозяйств Моздокского района; произведены химические анализы. Материалы в рукописи ГЗТ в Новочеркасске.

44. В 1931 г. СКОМО произвела обследование грунтовых вод в Терско-кумской полупустыне с производством химических анализов. Материалы в СКОМО.

V. Бассейн Манычей и проблема Дон-Маныч-Каспийское море

В связи с важным значением для народного хозяйства СССР Манычской проблемы, исследования бассейна Манычей и работы, относящиеся к указанной проблеме, выделены в особый раздел.

Идея соединения Дона с Каспийским морем имеет почти 200-летнюю давность. Первые предложения относятся к 50 годам 18 столетия, когда Бюффон, поддержанный Палласом, выдвинул эту идею. Не имея возможности останавливаться на рассмотрении всех проектов и работ, произведенных для разрешения проблемы Манычей, ограничимся лишь позднейшими, начиная со второй половины 19 века; интересующиеся работами и проектами более раннего времени и более подробным их изложением могут найти материалы в трудах Н. П. Пузыревского [3472], М. М. Гришина [66], Ф. П. Моргуненкова [800], строительства Волга-Дон-Азовское море, а также в Управлении строительства Манычского канала.

1. В 1856 г. Бэр [3492] обследовал район Манычей и установил различие Западного и Восточного Манычей. Результаты опубликованы.

2. В 1858—60 г. в районе Кумо-манычской впадины и Калмыцкой степи производила изыскания особая Кумо-манычская экспедиция, в составе которой работали Барбот де-Марни, Костенков, Крыжин, и др.; работы экспедиции состояли из триангуляции, съемки в масшт. 1:42 000 (заснято более 175 000 га), нивеллирования (составлены профили Манычского водораздела от Б. Лимана до устья р. Хулва и профиль Манычской долины), рекогносцировочного обследования р. Кума и гидрогеологических работ с бурением, имевших целью поиски пресной воды. Материалы экспедиции опубликованы Барбот-де-Марни [342], Костенковым и Крапоткиным [3459]. Топографические работы экспедиции, особенно Блюма, вместе с его дополнительными нивеллировками, явились основными материалами для проекта морского канала между Азовским и Каспийским морями; сводный материал по этому проекту опубликован Пузыревским [3472].

3. В 1869 г. Данилевский, производя обследования долины Манычей, отметил целый ряд гидрологических особенностей этого района.

4. В 1872—73 г. инж. Агапов производил изыскания по р. Б. Егорлык для проекта обводнения земель, расположенных в его бассейне, с переброской воды из Кубани в Егорлык; произведены, главным образом, топографические работы. Материалы опубликованы [2985а].

5. В 1878—82 г. инж. Данилов производил изыскания в связи с своим проектом судоходно-оросительной системы для соединения Азовского моря с Каспийским; Даниловым произведены обширные топографические работы, касающиеся района трассы проектированных им каналов и узкой, прилегающей к ним, полосы. В опубликованных материалах [3454] приводятся также сведения и о прежних исследованиях, главным образом, о нивеллировочных работах.

6. В 1884—85 г. И. В. Мушкетов производил геологические исследования в Калмыцкой степи, захватившие район Восточного Маныча. Материалы опубликованы [3304].

7. В 1884—86 г. Д. Л. Иванов производил геологические исследования в б. Ставропольской губ. и в районе Манычей; материалы опубликованы [443, 444, 1829].

8. В 1902 г. И. В. Новопокровский производил геоботанические обследования в б. Ставропольской губ. Материалы опубликованы [1296, 1415].

9. В 1903—04 г. и в 1907—08 г. В. В. Богачев [704, 1459] производил геологические исследования, охватившие районы Манычей и степи бассейна Манычей. Предварительные материалы опубликованы.

10. В 1904 г. В. Ф. Богачев [354] производил геологические, почвенные и гипсометрические исследования в южной части б. обл. войска Донского и прилегающих частях б. Кубанской и Ставропольской губ.

11. В 1910 г. С. А. Гатуев [707, 1819, 1820] произвел общее гидрогеологическое обследование в районе б. Медвеженского у. Ставропольской губ., заключавшееся в описании течения, берегов и береговых обнажений рр. Б. и Средн. Егорлыки и Западный Маныч, в геологическом обследовании и анализах воды артезианских скважин, колодцев, прудов и родников, а также в барометрическом нивеллировании.

12. В 1910 г. Гаврилов [3452] производил гидрогеологическое обследование Калмыцкой степи.

13. В 1924 г. Поволжская колонизационно-мелиоративная организация обследовала положение водного хозяйства в Калмыцкой автономной области в связи с землеустройством и колонизацией. Изыскания состояли в проведении обследования колодцев, прудов и родников, являющихся источниками водоснабжения; по всем обследованным колодцам отмечались: глубина до воды, глубина слоя и качество воды; кроме того обследованы степные реки и балки, а также озера, в целях использования их для водоснабжения; была произведена барометрическая нивеллировка при маршрутных исследованиях в Б. Дербетовском, М. Дербетовском и Манычском уездах. Обследованы: в Б. Дербетовском у.—258 колодцев в басс. рек Б. Егорлык, Ср. Джалга, Маныч, озера Яшалта, лиманов Гудик, Эльдиге, Улюнь, Шар-кокте, М. Бурукшун, Б. Бурукшун, балок Гок, Башанта и др.; в Донском треугольнике—7 колодцев в басс. лимана Лепиловского, балки Чеконда и Денисьевой; в Манычском и части Ремонтинского уу. обследовано 119 колодцев в басс. Манычей, оз. Цоган-хак, балок Джурюк-сал, Шар-бурун и др.; в Мало-Дербетовском у. обследовано 35 колодцев в басс. балок Годжур, Субургун, Амта, Бургуста и др.

Маршрутными обследованиями были охвачены реки: Б. Егорлык, Ср. Джалга, Маныч, Дунду; соленые озера: Царин, Б. Гашунец; балки: Гок, Башанта, Гашун, Халаченсала, Менгуты, Чеконда, Денисова и ряд других; при обследовании определились гидрогеологические свойства водотоков и возможность использования их для водоснабжения. Были обследованы 52 пруда. Произведено сплошное обследование населенных пунктов области в целях выяснения состояния их водоснабжения. Результаты исследований имеются в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

14. В 1924 г. Г. Н. Каменский произвел гидрогеологическое обследование Ергеней в Калмыцкой области. Работы носили рекогносцировочный характер; определялась водоносность горизонтов грунтовых и артезианских вод; исследованы были и поверхностные воды рек: Маныч, Джалган и родников крупных балок, как Башанта, Гок, Хаген-сала и др.; производились химические анализы как подземных, так и поверхностных вод. Материалы и отчет Г. К. Каменского хранятся в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

15. В 1926 г. Л. И. Волков по заданию Крайторгбюро произвел гидробиологическое обследование водоемов Зап. Маныча, оз. Б. Маныч и р. Калаус; составлено описание фауны и флоры водоемов, произведены химические и бактериологические анализы проб воды. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

16. В 1926 г. Григорович-Березовский, на основании своих и других исследований, составил „Геологический очерк района Манычской проблемы". Рукопись в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

17. В 1926 г. рекогносцировка инж. А. Ф. Самохина по долине Зап. Маныча и Большого Лимана (Гудило) дала материал для постановки исследований по Манычской проблеме и организации гидрогеологических работ. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

18. С 1926 г. по настоящее время СКУЕГМС проводило через свои отделения, помимо работы на стационарной сети, исследования отдельных гидрогеологических элементов (скорости, наносы, химизм, термика и друг.) на ряде пунктов в районе Манычей. В 1928 и 1929 гг. производились съемка лимана в устье Б. Егорлыка и промеры по створам через Бол. Лиман. Установлена сеть плавучих испарителей и т. п. (Работы инж. Молчанова, Орлова, Самохина, Таранова, Пастрюлина, Михеева и друг.). Материалы хранятся в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

19. В 1927 г. Управление по проекту Волга-Дон-Азовское море произвело под руководством инж. А. Ф. Самохина экспедиционное обследование района Манычской проблемы; были осмотрены вся Манычская долина, рр. Калаус, Егорлык, Калала и, частично, Кубань. Предварительные материалы опубликованы [154], подлинные в Манычском строительстве и Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

20. В 1930 г. Гос. Гидрологический институт производил изыскания в районе Манычской впадины, Кубани и Приазовских степей; задачей исследования являлось выяснение возможности использования вод р. Кубань для вывода их в Манычский бассейн; работы состояли в рекогносцировочном обследовании Кубанско-Манычского водораздела и в комплексных — почвенных, геологических, гидрогеологических и гидрохимических исследованиях. Материалы в Союзводхозе и в ГГИ; предварительные отчеты напечатаны [3083].

21. С 1931 г. Управлением по постройке Манычского канала производятся исследования, состоящие из топографических, гидрологических, геологических, геоботанических и гидротехнических работ. Материалы в Управлении строительства.

VI. Бассейны рек Дагестана

Материалом, освещающим исследования вод Дагестана в довоенное время, может служить работа А. М. Эссена „Гидрография Закавказья“ (в частности р. Самур). По исследованиям последнего времени изданы работы Госплана ДАССР: „Проблема Сулака“, „Десять лет научной работы в Дагестане“ и др.

1. В 1901—04 гг. Главным штабом Кавказского военного округа была произведена съемка северной части Кумыкской плоскости, шириною от 9 до 16 км; в результате съемки издана карта в масшт. 1 : 21 000 с горизонталями через 0,5 саж. Краткие сведения у Кашкина [3076].

2. В 1910 г. Отдел земельных улучшений произвел изыскания для увеличения пропускной способности Сулакского канала и возобновления оросительного канала на землях, принадлежавших Нухбеку Марковскому в Темир-хан-шуринском окр. Обследована площадь свыше 2000 га. Сводные материалы опубликованы [133].

3. В 1912 г. Инспекцией вод на Кавказе произведено для целей водоснабжения прилегающей местности гидрогеологическое обследование Джилганской казенной лесной дачи, расположенной около г. Дербента; исследованы артезианские колодцы в г. Дербенте и в окрестностях горы Джилган. Кроме того, произведены изыскания на р. Сулак для проектов ограждения селения Чир-юрт от разливов реки и орошения земель поселков Преображенского и бывш. Царедаровки из Сулакского канала. Материалы опубликованы Петровым [134].

4. В 1913 г. Отделом земельных улучшений производились изыскания с целью улучшения водоснабжения на оросительных системах Кумыкской плоскости и для осушения земель в низовьях рек, стекающих с этой плоскости. (Кумыкская плоскость занимает пространство, ограниченное с юга предгорьями Дагестанских гор, с З р. Аксай, с С р. Терек и с В Аграханским

заливом и р. Сулак). Изыскания состояли в съемке и нивеллировке земель Кумыкской плоскости, не вошедших в съемку Главн. штаба Кавказского военного округа 1901—04 гг. (см. выше), в рекогносцировочном исследовании верховьев рек, орошающих Кумыкскую плоскость, в гидрометрических наблюдениях на рр. Аксай, Яман-су, Ярык-су, Акташ и Сулак, в геологических работах и в обследовании состояния оросительной сети Кумыкской плоскости. Материалы опубликованы Кашкиным [3076].

5. В 1913 г. Инспекцией вод на Кавказе проводились наблюдения над артезианскими колодцами в сс. б. Царедаровка и Преображенское в б. Темирхан-шуринском окр. Произведено рекогносцировочное обследование р. Ахтычай для выяснения возможности ограждения с. Ахты от ее разливов. Материалы в архиве б. водного управления на Кавказе. Краткие сведения опубликованы Петровым [3469].

6. В 1914 г. Отдел земельных улучшений продолжал работы в западной части Хасав-юртовского округа на Кумыкской, Шабуро-вартазаровской и Юзбашевской плоскостях. Произведена съемка главнейших оросительных систем, питаемых р. Сулак, на протяжении 85 км, канала Шабура с его ветвью и полосы от р. Сулак до хут. Озерова; нивеллированием пройдено около 600 км; проведены гидрометрические наблюдения на обследованных реках и каналах. Сводные материалы опубликованы Ю. Кашкиным [2697].

7. В 1914 г. Инспекцией вод на Кавказе произведены изыскания для составления проекта устройства оросительного канала из р. Сулак для орошения казенных имений: Темировского (пл. 5600 га) и Тарновского (пл. 6200 га); рекогносцировочно обследованы верховья рр. Сулак и Буган-чай (Улу-чай) с целью выяснения возможности переброса воды из р. Сулак в р. Буган-чай; произведены изыскания на местности между рр. Рубас-чай и Самур в целях выяснения возможности пропуска воды из Самура в Рубас-чай для орошения земель г. Дербента; произведены подробные изыскания с нивеллировкой р. Сулак от сел. Кази-юрт б. Терской обл. до сел. Шемхал-янги-юрт; составлен проект оградительных валов вдоль правого берега р. Сулак и проект осушения площади свыше 10000 га. Сводные материалы опубликованы Петровым [3470].

8. В 1915 г. Отд. зем. улучшений производил изыскания для орошения земель Кумыкской плоскости водами рр. Сулак и Аксай; работы заключались в съемке рр. Сулак и Аксай с нивеллировкой. Съемка р. Аксай проведена от моста у разъезда Гирзель-аул Владикавк. ж.-д. до Вояковского канала близ с. Адиль-чанка-юрт; съемка р. М. Сулак произведена от начала оросительных каналов Юзбашевского, Гуеновского и Шабуро-вартазаровского на протяжении 37 км; составлены карты и продольные профили исследованных рек. Материалы не опубликованы, краткие сведения в Ежегодн. ОЗУ 1915 г.

9. 1922—24 гг. инж. В. П. Рыжовым производились изыскания по Кумыкской плоскости между р. Сулак и жел.-дорогой с целью орошения Присулакской низменности и осушения приморской части. Материалы в Дагводхозе.

10. В 1925 г. СКОМО произвела почвенные и геоботанические исследования Присулакской и Прикаспийской низменностей и пятиверстной полосы вдоль канала им. Октябрьской революции; район обследования ограничен на З, СЗ и С р. Сулак, на Ю параллелью ст. Буйнак — мыс Буйнак. Между г. Махач-кала и р. Самур исследованы реки: Черкез-озень, Манас, Количи, Инчхе, Гамжи-озень, Кака-озень, Буган-чай, Дарваг-чай, Рубас-чай и Гюрген-чай, установлено 4 водопоста, сделано 17 определений расходов, обследован 21 оросительный канал, выполнено 57 км барометрической нивеллировки. Обследованы оросительные системы: канал Октябрьской революции (Падишалых-татаул), Султан-янги-юрт (Улу-татаул), Шамхал-янги-юрт (Кази-татаул), Альбурикендская, Ахундовская, Коркмасовская и Культеркалинская.

Произведено обследование орошения нагорной части Дагестана по рекам: Самур (с его притоками Курдух, Ахты-чай, Дюлыны-чай и Хултай-чай), Чирах-чай, Гюрген-чай, Кубас-чайи верховьям р. Сулак. Материалы исследований освещены в сводной статье Полякова [2423], к которой приложены 2 карты (почвенная и геоботаническая). Подробные материалы в СКОМО.

11. В 1926 г. СКОМО произвела маршрутное почвенно-ботаническое обследование Кумыкской плоскости, разливов рр. Аксай и Акташ и Прикаспийской низменности от Буйнакска до границы с Азербайджаном, а также гидрометрическое изучение канала Октябрьской революции. Материалы в СКОМО.

12. В 1925—27 г. инж. Григорович-Березовский, по поручению НКЗ Дагестана, производил гидрогеологические работы с бурением в низовом и предгорном Дагестане для выяснения возможности водоснабжения селений. Материалы опубликованы [712, 713, 714]; подлинный материал в НКЗ Дагестана.

13. В 1927 г. Прикаспийским гидрологическим бюро произведены работы по обследованию потерь воды на фильтрацию в канале Октябрьской революции; исследовано состояние канала, геологические условия, режим стока и фильтрация. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

14. В 1925—29 гг. инж. Н. И. Анисимов, по поручению Главэнерго и Дагестанского НКЗ, исследовал рр. Сулак и Самур для составления проектов электростанций на этих реках. Были произведены обширные топографические, гидрометрические, гидрогеологические и геологические работы, определения расходов воды, твердого стока (взвешенных и влекомых наносов), фильтрации. Материалы изысканий находятся в НКЗ Даг. АССР, Главэлектро, Гидротехгео; значительная часть материалов опубликована Анисимовым и другими авторами [1721—1725].

15. В 1928 г. инж. А. Рисс исследовал геологическое строение горы Таркитау и выходы ее ключей (Кяхилапский и Таркинский) в связи с вопросом о водоснабжении г. Махач-кала. Материалы опубликованы [3138].

16. В 1929 г. Геолком производил исследования в районе г. Дербента с целью выяснения возможности получения артезианской воды. Материалы в ЦНИГРИ.

17. В 1929 и 1930 гг. ЦНИГРИ производил работы по выяснению геологических и гидрогеологических условий мест под сооружениями проектируемых гидроэлектростанций на рр. Сулак, Андийское койсу и Аварское койсу; произведены детальные работы с бурением, закончена инженерно-геологическая съемка в масшт. 1 : 5 000 всего района от выхода р. Сулак из Черкейского ущелья до р. Аварское койсу. Материалы в ЦНИГРИ и Главэнерго.

18. В 1931—33 гг. Гос. Гидрологический институт производил исследования донных и взвешенных наносов на р. Сулак у выхода из Миатлинского ущелья; работы находились в связи с проблемой постройки водохранилища для Сулакской гидростанции. Материалы в Гос. Гидрол. инст. и ГИДЭП.

VII. Бассейны рек Черноморского побережья

Сводка работ по изучению рек Черноморского побережья за последние годы дана у Самохина [157, 158].

1. В 1896 г. инж. И. К. Милицер [2719], по поручению Мин. земл. и гос. имуществ, исследовал болота от п. Геленджик до с. Пиленково; были произведены: нивеллировка прибрежной полосы, съемка и промеры болот, определения уклонов, исследования грунта и растительности. Исследованы болота: Пиявочное и Имеретинская бухта близ с. Адлер, заболоченная местность между рр. Херота и Кудепста, болота речек Гнилая и Сиверская близ Сочи, болота у с. Лазаревское и Вельяминовское, болото Плавни против п. Геленджик и болото около с. Хоста.

2. В 1910 г. Отделом земельных улучшений произведены изыскания и исполнены осушительные работы на заболоченных участках устьев рек б. Черноморской губ.; работы производились у г. Хосты на болоте при устье р. Хоста, в Имеретинской бухте, при устьях рр. Сиверская и Гнилая в Муравьевской казенной даче, в Пиявочном болоте, в сс. Лазаревском, Вельяминовском и в Геленджике; произведена нивеллировка, съемка планов и поперечных профилей всех осушительных каналов в б. Черноморской губ. Сводные данные опубликованы [3462].

3. В 1911 г. Отдел земельных улучшений производил работы по определению дебита Санаторского родника для устройства водоснабжения Красной поляны; произведена также частичная съемка заболоченных участков по рр. Хоста, Сочи, Мзымта. Краткие материалы опубликованы Муромцевым [3373],

4. В 1911—12 гг. Отдел земельных улучшений производил изыскания на заболоченных участках Черноморского побережья; работы велись на всех осушительных системах, а также на рр. Хоста, Мзымта, Сочи, Мацеста. Краткие материалы опубликованы [3373].

5. В 1913 г. партией Гидрометрической части при водном управлении на Кавказе произведены гидрометрические работы на рр. Черноморского побережья: Мзымта, Чвежипсе, Кепш (прит. Мзымты), Псоу, Шахе, Псезуапсе, Туапсе, Пшада, заключавшиеся в установке водомерных постов, наблюдениях над колебанием горизонта воды, промерах глубин, определениях расходов воды, в барометрических нивеллировках уклонов и в детальном описании течения рек. Краткие материалы опубликованы [193].

6. В 1913—14 гг. Инспекцией вод на Кавказе произведены изыскания на р. Псезуапсе с целью составления проекта ограждения с. Лазаревского от разливов реки. Материалы в архиве быв. Водн. управления на Кавказе.

7. В 1915 г. Инспекция вод на Кавказе продолжала изыскания и осушительные работы на культурных участках Черноморского побережья; кроме того, для целей водоснабжения были произведены работы в Туапсинском лесничестве. Материалы в архиве быв. Водн. управления на Кавказе.

8. В 1917 г. Черноморская гидротехническая организация ОЗУ произвела геологическое исследование Черноморского побережья. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

9. В 1923 г. Геолком, по договору с Кубано-черноморским курортным управлением, произвел гидрогеологические исследования в районе Анапы в целях водоснабжения этого курорта, а также в районе Мацесты. Материалы в ЦНИГРИ.

10. С 1924 г. и до 1934 г. СК УЕГМС проводило через свое Черноморское отделение, помимо работы на стационарной сети, исследования отдельных гидрологических элементов (скорости, наносы, химизм, термика и друг.). Материалы хранятся в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

11. В 1925 г. Геолкомом велись гидрогеологические изыскания в связи с устройством Новороссийского водопровода. В отчете приведена гидрогеологическая характеристика водотоков и данные гидрометрических измерений по щелям и балкам района. Материалы в ЦНИГРИ и в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

12. В 1925 г. Проектно-изыскательная база Азбассейна производила обследование р. Мзымта в приустьевой части с наблюдениями горизонтов и измерением расходов воды. Материалы в Азбазе, в Ростове н/Д.

13. В 1927 г. Проектно-изыскательская база Азбассейна производила работы по обследованию массива Анапских плавней с питающими их реками: Анапка, Куматырь и озеро Чембурское. Обследования состояли из гидрометрических измерений, гидрогеологических и топографических съемок. Материал в Азбассе.

14. В 1927 г. Геолком производил геологическое обследование Черно-

морского побережья от Кизилташского лимана до Абхазской границы. Освещены геологические и гидрогеологические условия района и минеральные источники побережья. Материалы в ЦНИГРИ и в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

15. В 1927 г. Геолком производил рекогносцировочное гидрогеологическое исследование побережья между рр. Небуг и Псезуапсе и между рр. Псезуапсе и Агур. Освещено геологическое строение района, гидрогеология местности и оползневые явления. Материалы в ЦНИГРИ и в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

16. В 1927 г. СК Геолого-разведочный трест провел гидрогеологическое исследование на побережье в долинах рр. Хоста, Кудепста, Мзымта и др. с описанием геологического строения долин, гидрогеологии грунтовых и родниковых вод; приведены химические анализы. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

17. В 1928 г. СК Крайгидбюро организовало экспедицию, под руководством инж. Самохина А. Ф., в верховья р. Мзымта с целью изучения истоков реки. Выполнены работы по гидрографии и гидрологии главной реки и притоков. Материалы опубликованы [157].

18. В 1928 г., по заданию Крайгидбюро, инж. А. Ф. Самохиным составлен сводный гидрологический очерк Черноморского побережья с использованием всех результатов прежних гидрологических исследований (около 30 печатных листов). Материалы хранятся в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

19. В 1929 г. Геолком произвел детальную гидрогеологическую съемку города и курорта Гагры в целях водоснабжения; исследован источник „Подземная речка“.

20. В 1929 г. Геолкомом начаты работы по детальному обследованию и описанию главнейших типов, развитых в СССР, оползневых явлений и по выработке мер борьбы с ними; было произведено обследование Сочинских, Туапсинских и Сухумских оползней. Материалы в ЦНИГРИ.

21. В 1931 г. СК Гидрометкомитет обследовал в районе г. Новороссийска реки Неберджой, Адегой и др.; произведены спорадические измерения скоростей и расходов воды и намечены пункты стационарных наблюдений. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

22. В 1931 г. СКГМУ произвело экспедиционное обследование рр. Мзымта и Шахе по вопросу крупности и степени окатанности речных отложений по берегам рек. Материал в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

VIII. Исследования ледников северного склона Кавказского хребта

Исследование ледников Сев. Кавказа началось со второй половины 19-го столетия, со времени проведения через Кавказский хребет шоссейных дорог и развития топографических работ (Ходзько, Стебницкий, Подозерский); ценный вклад в изучение ледников внесли натуралисты и альпинисты как русские, так и иностранные—Фабр, Динник, Погенполь, Буш, Ренгартен, Рейнгард, Герасимов, Фрешфильд, Деши, Мерцбахер, Дистель. В исследованиях последнего времени приняли участие, как местные организации, так и центральные учреждения (Гос. гидрологич. инст.); крупные работы по изучению ледников в 1932 и 1933 гг. организованы ЦУЕГМС. Сводными работами по ледникам Кавказа являются исследования Динника [1579], Подозерского [1634], Буша [1562], Деши [1698]. Характеристику ледников Кавказа дает А. Гейм [3371].

1. В 1860 г. Э. Фавр [1671] описал ледники Калчидон, Цейский, Девдоракский, Саутис-орцвери и Орцвери.

2. В 1861 и 1867 гг. Г. В. Абих [1550, 1551, 1552] исследовал Девдоракский ледник для выяснения причин завала ледника; тогда же им произведено исследование следов древних ледников в долинах рр. Терек и Камбилеевка.

3. Д. В. Фрешфильд [259, 1701—1705] в 1868 и 1878 гг. исследовал ледники центральной части Кавказского хребта; из ледников Сев. Кавказа были

исследованы Карагом, Безинги, Дыхсу, Цейский, Адир, Адил, Мижирги (положение и размеры, высота нижнего конца).

4. В 1873 г. И. Стебницкий [1532] на основании своих топографических работ произвел исследование зависимости высоты снеговой линии на северном склоне Кавказских гор от метеорологических и орографических условий. В работе Стебницкого приводятся материалы по определению высоты снеговой линии Сев. Кавказа Абиха, Купфера, Хатисияна, Коленати и др.

5. В середине 1870 годов И. И. Стебницкй [3368] производил работы по изучению ледников на Кавказе; на основании своих исследований, а также работ Абиха (1849—75 гг.), Рупрехта, Радде (1861—76 гг.), Фавра (70-ые годы) и др. им составлены перечень и описание ледников: Эльбруса (Баксанский, Уллукам, Кичкинекол, Гондорай), северного склона Кавказского хребта между Эльбрусом и Казбеком (Безинги, Фасток-хох, Калчидон, Халцыдон, Цейский), Казбека (Девдоракский, Чиклури и Тизегар), Пирикительского хребта (Диклос, Квавлос-мта) и Богосских гор (ледники Шах-дага). Приведены также сводные данные о высоте нижних концов, размерах, движении этих ледников и наблюдения над следами древних ледников на северных склонах Кавказского хребта.

6. В 1881 г. Н. Я. Динник [3357] совершил экскурсию по Терской обл., при чем подробно осмотрел ледники верховьев р. Черек: Безинги-чиран и Мижирги-чиран, ледник истоков р. Баксан—Азау и находящийся близ него ледник Гара-баши-чиран, а также ледники верховьев р. Адыл: Адыл и Бжедух.

7. В 1884 г. И. Я. Динник [3359] совершил экскурсию на Мамиссонский перевал к верховьям р. Рион. При этом были исследованы в общих чертах ледники Цейский и Карагом, осмотрены два фирн-глетчера в верховьях р. Эльса и три небольших ледника на южном склоне г. Кальпер.

8. В 1884 г. И. Я. Динник [3358] совершил экскурсию по долинам рр. Теберда, Б. и М. Зеленчук, Лаба и Уруп. Во время экскурсии осмотрены ледники истоков р. Теберда и ее притоков—рр. Домбай-ольген и Бу-ольген, а также Марухский ледник в истоках р. М. Зеленчук.

9. М. Деши [1696, 1697, 1698] совершил с 1884 по 1902 гг. семь путешествий по центральному, западному и восточному Кавказу с целью орогеографических наблюдений и изучения ледников.

В 1884 г. Деши исследовал в верховьях р. Черек ледники: Безинги и Мижирги, ледники Эльбруса—Азау, Терскол, ледник Цейский (положение, поверхность, данные о площади, длине и высоте ледников), осмотрел ледники—Карагом, Скаттыком, Дых-су, Штулу, Фытнаргин и Юсенги. В 1885 г. бегло обследовал ледники верховья р. Чегем: Кулак, Тютюргу и Шаурту и вторично посетил для более точных измерений и расстановки меток ледники Безинги, Цейский, Азау и Терскол. В 1886 г. вновь посетил для наблюдений над их движением ледники Азау, Терскол, Цейский и расставил метки на леднике Карагом, а также посетил и исследовал (положение, поверхность) ледники верховьев р. Малка: Уллу-чиран и Кынгыр, ледник Хотью-тай, ледник верховьев р. Шхельды и ледник Тана. В 1887 г. вновь посетил ледник Безинги и исследовал (положение, поверхность) ледник Уллу-ауз в верховьях р. Черек.

В 1897 г. обследовал ледники Датах-корт, Шайх-корт, Качу, Шибу-геле, Гвелис-липа и ледник Орцвери. В 1898 г. обследовал в верховьях р. Ак-Тюбе ледник Гондорай, ледник Чирюкол и более подробно исследовал (описание поверхности, положение, высота нижнего конца) ледники верховьев р. Домбай-ульген и Аманауз и ледники Богосского хребта: Белинги и Чимис. В 1902 г. исследовал ледник хребта Базар-Дюси и ледники верховьев р. Б. Лаба.

10. В 1886—1889 гг. Н. В. Жуков [3362] вел топографическую съемку б. Нальчикского округа Терской области. При этом им исследованы, по поручению русского Географического об-ва, ледники—Улу-чиран, Мижирги-чиран,

Уллу-ауз, Шаурту, Кулак (определение высоты, длины и ширины ледника, описание поверхности, наблюдения над следами отступания, расстановка меток).

11. В 1886 г. Н. Я. Динник [3360а], совершил экскурсию по Балкарии, во время которой им осмотрены и описаны ледники истоков р. Черек: Агштан-чиран, два фирн-глетчера в верховьях р. Ак-су, два ледника и фирн-глетчеры в верховьях р. Кара-су.

12. В 1887 г. Н. Я. Динник [3360], совершая экскурсию по Балкарии, осмотрел ледники системы р. Черек, рр. Дых-су, Ак-су (ледник Агштан) и Кара-су (ледник Штулу), а также ледник и три фирн-глетчера истоков р. Турнису, притока Черека.

13. В 1887—88 гг. М. К. Голембиевский [1978] произвел топографическую съемку ледников Эльбруса: Уллу-чиран и ряда менее значительных ледников северного склона—Ирикчат, Ирик, Терскол, Гара-баши-чиран, Азау.

14. В 1886—89 гг. И. В. Жуков [3362] обследовал ледники Балкарии: Безинги, Уллу-чиран, Уллу-ауз, Мижирги-чиран.

15. В 1890 г. А. В. Пастухов [3365] предпринял восхождение на Эльбрус для топографической съемки его вершины, при чем описал ледники Донгузорунский и Терскол.

16. В 1890 г. Н. Я. Динник [3361] совершил экскурсию по Дигории с целью ботанических наблюдений и исследования ледников системы р. Урух; им осмотрены и описаны: ледник верховьев р. Урух—Харвес, ледники Барту, Карагом и ледники Тана (Тана-чете и два висячих ледника Саурти-чете).

17. В 1890 г. Н. Я. Динник [71] исследовал ледники западной Осетии, (определение высоты и осмотр нижнего конца, описание поверхности); обследованы: два фирн-глетчера и ледник I разряда в верховьях р. Гизельдон, ледник Тменикау в истоках р. Геналдон, несколько фирн-глетчеров и ледник Касан-дур-чете в бассейне р. Фиаг-дон; осмотрены два ледника в истоках р. Архан.

18. Н. Я. Динник [1579] на основании своих наблюдений и данных других исследователей (Абих, Фавр, Гейм, Радде, Стебницкий и др.) описал ледники и следы ледникового периода на Кавказе (высота снеговой линии, область распространения ледников, следы древних ледников). При этом дано перечисление всех известных ледников Северного Кавказа, таблица абсолютных высот главнейших из них (по Абиху) и описаны (по съемке 1879 г.) из Кубанских ледников—Марухский, Доутский и Кучуртихо, из ледников р. Чегем: Шаурту, Тютюргу и Кулак, из ледников р. Черек: Тхахо-Уллу-ауз, Безинги и Мижирги, из ледников Эльбруса—Азау, из ледников Балкарии и Дигории—Дых-су, Агштан, Штулу, Карагом, Тана, Барту, Харвеси Фастак-чете, из ледников Адай-хоха—Цейский и Реком, из ледников Казбека—Девдоракский.

19. В 1890 г. И. Я. Акинфиев [3266] совершил экскурсию по Осетии и обследовал, при переходе через Беечоский перевал, ледник Юсенги (Чеберском).

20. В 1891 и 1892 гг. К. Н. Россиков [1160] исследовал ледник Цити на северном склоне бокового Кавказского хребта, описав положение ледника и его рукавов.

21. В 1891 и 1892 гг. Мерцбахер произвел изучение высоко-горных областей центрального и восточного Кавказа, совершив восхождение на Эльбрус, Казбек, Джангу, Тетнульд, Тебулос-мта и др.; в своем обширном труде [1615] Мерцбахер, кроме данных о геологии и морфологии исследованных областей, дает обширные данные по ледникам центрального и восточного Кавказа.

22. В 1892 г. А. В. Пастухов [3272] совершил восхождение на г. Шахдаг, при чем обследовал ледник к сев.-зап. от его вершины и ледник в истоках р. Гявдан-вау.

23. В 1893 г. Н. Альбов [5] предпринял ряд экскурсий по западному

Закавказью с целью изучения флоры юрских известняков. При этом им были осмотрены ледники хребта Адзитуко в верховьях левого истока р. Мзымта.

24. В 1893 и 1893 гг. К. Н. Россиков [1658, 1659] исследовал ледники северного склона Кавказских гор; им посещены 20 ледников: Азау, Карагом, Цейский, ледник южного склона г. Тепли, Суаргом, Цити, Зарку, Малиевский, Девдоракский, Кибиша, Оккоши, Алшгуэ, ледник истоков р. Шароаргун, два ледника северного и юго-восточного склонов г. Даной-лам, ледник северного склона г. Датах-корт, ледник северо-восточного склона г. Харгабе-лам, ледник северного склона г Деголдай-лам и два ледника г. Дзани-корт.

25. В 1895 г. И. В. Мушкетов [1622] исследовал 13 ледников бассейна верховьев р. Теберда: 3 ледника р. Алибек-ульгень, 4—р. Аманаус, 4—р. Домбай-ульгень, 3—р. Клухор, 4—р. Клыч, 2—р. Птыш, 4—р. Дзых и несколько Марухских.

26. В 1894 г. Н. Альбов [3282] предпринял с ботанической целью четыре экскурсии по горам западного Закавказья; при этом им описаны ледники северного и южного склонов г. Адзитуко.

27. Н. А. Буш [1560, 1561, 31], по поручению Русского географического общества, в 1895—99 гг. исследовал ледники западного Кавказа (определение высоты нижнего конца, расстановка меток, наблюдения над поверхностью и следами отступания). Из ледников северного склона исследованы: в 1895 г. ледники системы р. Б. Зеленчук (Б. Софьинский и др.); в 1896 – 97 гг. ледники системы р. М. Зеленчук (Марухский, 3 Аскаутских и др.), бассейнов р. Теберда (рр. Теберда, Бу-Ольген, Аманауз, Уллу-Мурутчу) и р. Доут; в 1897 и 1898 гг. ледники системы р. Уллу-кам (Уллу-кам, Узун-кол, Черю-кол, Кичкине-кол, Хотю-тау, Уллу-хурзюк; в 1897 и 1899 гг. ледники системы р. Махар (Махара, Гондарай, Индрюкай, Ак-тюбе, Джалпак-кол, Кичкине-кол); в 1899 г. ледники системы Белои, Пшехи, Б. и М. Лабы.

28. В 1896 г. К. Н. Россиков осмотрел 10 ледников северного склона Кавказа: в центральной части — Цейский, Рекомский, Калаки, Кабиша—в басс. Ардона; в северо-западной части — Клухорский, Чача, Хакель—в басс. Теберды; в юго-восточной части—Осукако, Чачалатль, Бичукатль—в басс Андийского Кой-су. Материалы опубликованы И. В Мушкетовым [1624].

29. В 1897 г. Н. В. Поггенполь [1631] совершил экскурсию из Сванетии в долину р. Баксан через Донгузорунский перевал, осмотрев ледники Донгузорунский, Терскол и Азау. Материалы опубликованы также И. В. Мушкетовым [1625].

30. В 1898 г. Н. В. Поггенполь, по поручению Русского географического общества, совершил восхождение на Эльбрус, с целью выбора места для постройки метеорологической станции. При этом он осмотрел ледник Адиль-су и исследовал величину отступания ледников — Азау, Гаро-баши, Терскол, Сюльтранского и четырех ледников Донгузоруна.

31. В 1900 г. В. Г. Орловский, А. И. Ендржеевский и С. Керцелли [3364] исследовали ледник Бартуй (длина и ширина ледника, описание поверхности) и осмотрели ледник Абу.

32. В 1901 г. В. В. Маркович [1606, 1608] обследовал ледники Дигории, а именно: ледники системы Вазы, Хазны, системы Харвеса, Карагом, ледники Барту, Цадотта, Хаттура, Челенгини-чете, Сангути и ряд более мелких ледников этого района; обследовано высокогорное озеро Мадзаски-цад.

33 В 1902 г. К. И. Подозерский [1633] исследовал два ледника в верховьях Б. Лабы на западном склоне хр. Цивш; произведена инструментальная съемка, определение площади, высоты и падения.

34. В 1902 г. Эд. Штебер [3370] произвел исследования на месте двух Санибанских ледниковых обвалов (3-го и 6-го июля 1902 г.), недалеко от селения Тменикау Терской обл.; исследовано место обвалов в ущелье Колка и Генал-дона, выше и ниже курорта Карма-дона.

35. В 1902 г. Н. Н. Рашевский [1641] обследовал ледники Карагом и Цейский.

36. В 1902 г. А. И. Ендржеевский [1595] принял участие в геологической экскурсии В. Г. Орловского из Фаснальской поляны в верховья рр. Сангути-дон, Кайсари-дон, Даргом-дон и Сарди-дон; при этом он осмотрел следующие ледники: Кайсарский, Сангути, Донасарский, Вооллагати, Хупара и Кодур-хошхин; обследованы положение, поверхность и высота ледников.

37. В 1902 г., по поручению Кавказского горного общества, Р. Р. Лейцингер исследовал место обвала Генал-донского ледника (он же Майли, Санибанский, Тменикау) для описания и выяснения причин Санибанской катастрофы 1902 г.

38. В 1903 г. Н. Н. Рашевский [1642] совершил экскурсию из Алагира на перевал Гоби-вцек, при чем осмотрел ледники Тана и Киртыш.

39. В 1904 г. Н. В. Поггенполь [1632] совершил экскурсию по ледникам Дигории и Балкарии (из Алагира через долину р. Цейдон, Садонское ущелье, р. Айгамуги-дон, долину р. Харвес, ущелье Дыжу, долину р. Черек, долину р. Баксан до Нальчика), при чем обследовал ледники Цейский, Тана, Мосота, Штулу, Фтнаргин, Дыжу, Тютюн, Уллу-ауз, Безинги и Мижирги.

40. Кавказским военно-топографическим отделом с 1881 по 1910 г. производилась инструментальная съемка в масштабе 1:42000 всего Кавказского края; на основании материалов этой съемки К. И. Подозерским составлен список ледников Кавказского хребта (северного склона—982 и южного—407 ледников). Материалы эти с 5 листами карт опубликованы [1634].

41. В 1909 г. Н. А. Буш [1564] обследовал ледники Кубанской обл. в системе рек Уллу-кам, Теберда и Аксаут.

42. В 1909 г. А. П. Герасимов [387] произвел подробные геологические исследования на северном склоне Эльбруса и сделал наблюдения на ледниках, спускающихся в басесейн р. Малка.

43. В 1911 г. Л. Дистель [254] исследовал долины р. Баксан и его притоков до ледника Азау; при этом исследованы (определения высоты, длины, ширины, наблюдения следов недавнего отступления) следующие ледники: Донгузорунский и ледник Донгузорунского озера, западный и восточный Юсенги, ледники басс. р. Ады-су, ледники—Шхельды, Бшедух, Кашха, Башхару и Дзанкуат, южный и северный Адыр-су и из ледников Эльбруса—Ирик, Ирик-гат-кара, Терскол, Гара и Азау.

44. В 1914 г. А. Л. Рейнгард [143] исследовал ледники западного Кавказа. Границы исследованной области: верховья рр. Маруха и Чхалты и долины рр. Юсенги и Донра. Цель исследования—изучение распределения снеговой границы в западном Кавказе. По северному склону главного Кавказского хребта исследованы ледники верховьев рр. Кизгыч и Клухор и долин рр. Марух, Аксаут, Кит-Теберда, Б. и М. Марки, Азгек, Б. Хатипара, Хаджибей, Батук, Уллу-хутыу, Алибек-ульген, Аманауз, Дамбай-ульген, Конагхыр, Кичи-муруджу, Уллу-муруджу, Назалы-кол, Гаролы-кол, Доут, Кичкине-кол (Учкуланского и Уллукамского), Махара, Гондорай, Индрюкай, Джалкак-кол Чаралы-кол, Узун-кол, Черюк, Уллу-хурхук, Битюк-тюбе, Баксан, Юсенги Адыл-су, а также ледники северного, юго-восточного и западного склонов Эльбруса.

45. В 1914 г. А. Л. Рейнгард [143] исследовал размеры и характер различных стадий дилювиального оледенения в басс. рр. Теберда и Кубань; исследованы долины Теберды и ее притоков Хутыя, Бадук-Хаджи-бея, Б. и М. Хатипара, Мухи, Домбай-уль-гена, Конагхыра, Чедейжа, Уллу-муруджу, Джемагата. Рекогносцировочно обследован бассейн Кубани—долины рр. Кубань, Учкулан, Уллу-кам.

46. В 1922 г. Сев. Кавк. оп. мел. организация,для выяснения естественных условий Цейского курорта, исследовала Цейский ледник

(инструментальная съемка конца ледника и поперечных профилей, наблюдения над суточными скоростями движения, ширина, мощность, уклон, отступание ледника). Материалы опубликованы [866].

47. В 1924 г. Рейнгард [1649] обследовал ледники басс. рр. Теберда, Б. и М. Зеленчук, Уллу-Муруджу, следы древних ледников в бассейне р. Кодор, ледник Клыч в басс. р. Мзымта и Клухорский перевал.

48. В 1925—27 гг. В. Я. Альтберг [1555] обследовал в басс. р. Баксан, в районе Эльбруса и по Главному Кавказскому хребту ледники: Ирик, Терскол, Гарабиш, Шхельды, Бжедух, Адыр-су, Сулу-кол, Кашка-таш. На ледниках проведены метеорологические наблюдения, геологическое описание морен, обследованы границы отступания и наступания ледников.

49. В 1926 г. Рейнгард [1651] продолжал изучение следов ледникового периода на северном склоне центрального Кавказа; исследованы ледники горной области Осетии в басс. рр.: Ардон, Урух, Харес, Фиаг-дон и Гизель-дон.

50. В 1929 г. Л. А. Варданянц [1569] исследовал ледники горной группы Адай-хох и центрального Кавказа: Цандачи, Бубу-дон, Заромаг, Цахт, Арган, Калиат-уху, Цхубичи, Карчан, Вильса-дон.

51. В 1929 г. С. П. Соловьев [1665] исследовал ледник Ирик; были произведены геологические работы, изучение отступания ледника и современного оледенения.

52. В 1931 г. Московским домом ученых и ОПТЭ была организована экспедиция на ледники района гор Псыш (Пшиш) и Хокель; были осмотрены и обследованы ледники 762, 763, 764, 765, 766, 770, 771, 772, 773—по нумерации Подозерского. Произведено описание современного вида ледников и границ простирания, приведены сравнительные данные с наблюдениями на тех же ледниках Буша (в 90-х годах); произведены наблюдения над горизонтом воды в р. Манауз (левый приток р. Пшиш); обследовано оз. Туманлы-кол. Материалы опубликованы Ивановым Н. [1598].

53. В 1932 г. Гидрометкомитет производил обследование ледников в верховьях р. Ардон—Цейского и Уидпата; проведены наблюдения над плотностью фирна и над температурами на высотах и ледниках, произведено геологическое описание древнего оледенения, увязаны границы ледников со старыми марками и установлены новые марки. Вторая партия произвела обследование Кибеша в басс. р. Кистинка (приток р. Терек); проведены наблюдения над режимом Кистинки в истоке у ледников, исследован вопрос таяния ледника, произведены инструментальные засечки границ ледника, установлены марки. Материал в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

54. В 1932 г., по заданию комитета 2 Международного полярного года, Гос. Гидрологический интститут организовал исследования ледников центрального Кавказа; на северном склоне работало 3 партии: Эльбрусская, обследовавшая 20 ледников (Бaщ-кара, Джан-каут-чиран, Кашка-тау, Шхельды, Карачаул, Уллу-чиран, Уллу-мамет-дерку, Уллукол, Микель-чиран, Большой и Малый Азау, Чапер-азау, оледенение Донгуз-орун в количестве 3 ледников, оледенение Юсеньги—3 ледника, Терскол и Ирик); Дигорская партия обследовала 8 ледников (Караугомен, Барту, Тана-цете, Сангути-дон, Койсар-цете, Авалгазунте, Чилюн-гин-цете, Хуппара); Дагестанская партия обследовала 8 ледников Богосского хребета (оледенение Аддал-шох-гель—3 ледника, Мулхар, Тихицар, Кизыл-газ, Базар-юрт, Туфан-газ). Предварительные материалы опубликованы Е. А. Поповым [3366].

IX. Исследования озер

В настоящем разделе приведены сведения об исследованиях озер СК края, произведенных с 1880 годов; более ранние сведения не помещены за недостатком места. Материалов по изученности этих озер в целом до настоящего времени не имеется, лишь по грязевым озерам известна большая работа П. А. Кашинского, пока не опубликованная.

1. С 1881 по 1891 г. К. Россиков [308] исследовал озера С. Кавказа (определение типов и происхождения озер, наблюдения над изменениями уровня) с целью выяснить причины усыхания озер; исследованы озера дельт Терека и Кубани, низовьев Кумы, озера Сулако-терского водораздельного хребта, озера басс. рр. Черек, Урух, Асса, ледника Цити и ряд других.

2. В 1884 г. В. Марковников [512] исследовал горько-соленые озера Кавказа; обследованы 2 горьких Баталпашинских озера и оз. Надорбизевское на северо-восточном склоне г. Квернаку; работы производились для выяснения хозяйственного значения этих озер.

3. В 1886—87 гг. А. М. Коншин [1013] исследовал Б. и М. Баталпашинские горько-соленые озера; работа состояла в гидрогеологическом обследовании озерных котловин (заложено 10 шурфов), в барометрических работах, в определении химического состава воды, количества рассола и объема грязи в озерах, а также запасов глауберовой соли.

4. В 1893 г. Корытин [864] исследовал Манычские соленые озера; произведено изучение рапы и грязей озер, даны химические анализы.

5. В 1896 г. И. Ф. Протасевич исследовал Сунджукское минеральное озеро вблизи г. Новороссийска (описание озера, глубина, t° воды, анализы воды и грязи). Материалы опубликованы Протасевичем [2127] и Подгурским.

6. В 1896 г. Кавказской окружной военно-медицинской лабораторией произведен химический анализ воды и грязи Сунджукского оз. близ Новороссийска. Материалы у Протасевича и Френкеля [2194].

7. В 1897—98 гг. П. А. Френкель [2194] исследовал Сунджукское минеральное озеро близ г. Новороссийска (глубина озера, площадь зеркала, характер дна, t° и удельный вес воды).

8. В 1903 г. К. В. Харичков [617] произвел химический анализ воды альпийского озера Эйзенам (Форельное) в б. Дагестанской обл.

9. В 1903 г. А. П. Соколовым [897] были произведены измерения радиоактивности Тамбуканского озера, расположенного в 10 км от г. Пятигорска.

10. В 1904 г. В. Ф. Богачев [2951] исследовал Манычские соленые озера и соляной промысел на них.

11. В 1907 г. Н. Н. Славянов, А. С. Скориков и Е. Н. Балахонцев [597, 772, 1425, 1426, 1365, 340], по поручению Геолкома, исследовали процессы грязеобразования на Тамбуканском озере; произведены: детальная съемка озерной котловины, наблюдения над колебанием уровня, t°, концентрацией солей и биологические.

12. В 1908 г. И. И. Аншелес [333] посетил и осмотрел озеро Сылтранкель (в Нальчикском округе б. Терской области).

13. В 1909 г. Юшкин Е. М. обследовал Тузлянские соленые озера, изучил химические и бальнеологические свойства грязи этих озер; химические анализы рапы и грязи были произведены в Военно-медицинской лаборатории в Тифлисе в 1908 г. Материалы опубликованы [638, 1104].

14. В 1910—11 гг. Н. А. Орлов [1048, 1049] произвел ряд анализов воды Тамбуканского озера, а также выяснил вопрос о влиянии на солевой состав озера системы обводнения, устроенной в 1910 г.

15. В 1912 г. П. А. Кашинский [998] исследовал Грузское озеро, произвел изучение химического состава рапы и грязи.

16. В 1912 г. Е. Морозова-Попова [521, 118] исследовала оз. Кардывач в окрестностях Красной поляны; произведена глазомерная съемка озера, измерены глубины и составлена батометрическая карта (К. А. Гомоюновым), исследованы геологические условия и следы ледниковой деятельности в окрестностях озера, источники питания озера и его сток (р. Нижняя Мзымта).

произведены наблюдения над прозрачностью, цветом воды, выяснен химический состав воды и вопрос о происхождении озера.

17. В 1914 г. К. С. Агаджанянц [1939] произвел ряд определений содержания воды в Тамбуканской грязи и ее теплоемкости.

18. В 1914 г. В. М. Будрик [942, 936—938, 363] произвел ряд анализов грязи Тамбуканского озера в связи с изучением состояния в ней свободной серы.

19. В 1915 г. Э. С. Бурксер, по поручению Одесского отделения русского технического общества, произвел химические и радиологические исследования некоторых озер и минеральных источников Кубанской обл.; были исследованы: Тузлянские соленые озера в западной части Таманского полуострова оз. Круглое, Кривое, Грузское, Бабино, Голубицкое, Бугаз, Б. и М. Баталпашинские, произведены детальные химические и радиологические исследования, определены физические свойства грязей, даны описания исследованных озер. Материалы опубликованы Э. Бурксером [875—877].

20. В 1916 г. Экспедиция Одесского отделения русского технического общества обследовала следующие соленые озера: Приморско-ахтарские, Большое Ханское, горько-соленые Убежинские озера, а также сернистые источники станиц Ильинской, Дербентской, Варениковской и Каладжинской, Таманские мин. воды и грязи. Материалы опубликованы [2575].

21. В 1917 г. Лащенко исследовал соленые озера Сальского округа, а также вопрос об опреснении Грузского озера. Материалы опубликованы [1029].

22. В 1923 г. Сев. Кавк. бюро Геолкома производило гидрогеологические исследования Тамбуканского озера, а также районов Геленджика и Новороссийска; выполнены разведочные работы, нивеллировки и определения дебита. Краткие материалы опубликованы.

23. С 1924 г. Геолком производил детальные исследования обоих Тамбуканских озер; составлена гидрогеологическая карта всего бассейна питания, изучена общая гидрогеология района, начаты специальные изучения дна и иловых отложений Бол. Тамбуканского оз., поставлены работы по изучению его годового режима. Материалы в ЦНИГРИ, частично опубликованы Славяновым [772].

24. В 1925 г. Н. Н. Воронихин [1333, 1378], по поручению Бальнеологического института на Кавказских минеральных водах, обследовал (ориентировочно) состав растительности горько-соленых озер окрестностей Пятигорска: Б. и М. Тамбуканских, юго-западного и северо-восточного Лысогорских. Исследование произведено в связи с изучением грязеобразования этих озер.

25. В 1925 г. Свешникова [589, 2142] исследовала свойства грязи Б. Тамбуканского озера, в частности вопрос о переходе его серой глины в лечебную грязь.

26. В 1926 г. А. Войткевич [375] произвел микробиологическое исследование грязевых отложений Чумбурского озера близ Анапы.

27. В 1926 г. по настоящее время Аз.-Черн. краев. УЕГМС проводило ряд экспедиционных исследований по озерам: Большой лиман, Манычско-сальские, Ставропольские, Кубанские лиманы и др., изучая морфометрию, химизм, термику, гидробиологию и пр. С 1932 г. производятся систематические исследования озер двумя партиями. Первая под руководством Л. И. Волкова обследует озера равнинных частей района, вторая под руководством Тарноградского изучает нагорную часть. Материалы хранятся в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

28. В 1926 г. Н. Фадеев [1428] исследовал планктон оз. Абрау [1]).

---

[1]) Оз. Абрау исследовалось в течение ряда лет Новороссийской биологической станцией имени Арнольди.

29. В 1927 г. П. А. Кашинский и К. И. Лисицин обследовали Пиленкино озеро в отношении химического состава воды и грязи; произведено описание озера, гидрогеологические исследования и буровые работы как в озере, так и на берегах; определены запасы грязи, выяснены условия питания озера грунтовыми водами. Материалы опубликованы [1009, 1010].

30. В 1927 г. И. Г. Кузнецов [484] исследовал оз. Церик-кель в Скалистом хребте; произведено описание озера, геологических условий его котловины и окружающего карстового района; дана карта.

31. В 1927 г. П. А. Кашинский и Н. В. Веселовский обследовали в Сальском округе несколько десятков прудов, образованных путем запруживания балок для скопления запасов снеговой воды; работы состояли в производстве химических анализов воды прудов, находящихся в различных почвенных и геологических условиях. Материалы опубликованы [1007].

32. В 1928 г. Дагестанская соляная экспедиция Всесоюзной Академии Наук производила обследование соленых озер Б. и М. Турали и Ах-гель; произведены топографические, гидрохимические и гидрогеологические работы; составлена карта озер в масшт. 1 : 10 000 с горизонталями и изобатами через 0,25 м; даны геологические разрезы дна озера и окружающей местности; заложено 80 шурфов и 20 мелких буровых скважин, выяснены источники питания озер, определены запасы соли в реке и в донных отложениях озер. Рекогносцировочно обследованы два горных озера Чебурча-кель и Ак-кель, расположенные вблизи ж.-д. линии Буйнакск—Махач-кала. Топографические и буровые работы производились Гос. Гидрологическим институтом. Материалы частично опубликованы [244], подлинные хранятся в Академии Наук (Инст. физико-химического анализа).

33. В 1929 г. П. М. Христюк [1434, 1435], по поручению Микробиологического ин-та, произвел микробиологическое обследование озер Азовского-соленого и Монастырского, Донского окр.

34. В 1929 г. Гос. Гидрологический институт, совместно с Зоологическим музеем Академии Наук СССР, произвел исследования озер и водоемов в районе Хоста и Красная поляна; на озере Кардывач произведены ориентировочные проверки карты глубин, термические, химические и гидробиологические исследования (планктон и бентос), определения прозрачности и цвета воды; определен химический состав р. Мзымта; обследованы два озера, находящиеся в пределах снеговой зоны, в районе Красной поляны; совершена экскурсия на оз. Ачишхо; в окрестностях Хосты обследован химический состав и гидробиологические особенности р. Хоста и ряда мелких водоемов по побережью. Материалы по оз. Кардывач опубликованы Рыловым [152, 1060, 1423].

35. В 1929 г. Н. Н. Славянов [773] произвел гидрогеологическое исследование района Чумбурского грязевого озера; изучено положение озера, его геологические условия, химический состав воды и рапы.

36. В 1929 г. Гос. Гидрологический институт производил топографические и гидрогеологические исследования Дагестанских соленых озер Б. и М. Турали; закончена топографическая съемка и буровые работы, установлены систематические наблюдения над колебанием уровня грунтовых вод в районе озер. Материалы в Академи Наук (Инст. физико-хим. анализа) и в ГГИ.

37. В 1929 г. Дагестанская научная рыбохозяйственная станция производила работы на высокогорном оз. Эйзенам, в Андийском округе; собраны материалы по химии и биологии озера, изучены местные формы форели. Материалы в Даг. науч. рыбохозяйственной станции и опубликованы Дмитриевым [862].

38. В 1930 и 1931 г. Академия Наук продолжала систематические исследования соленых озер Б. и М. Турали; работы состояли в изучении годовых циклов химических явлений, а также методики добычи соли, богатой сульфатами; производились специальные химико-технические исследования.

Материалы в Каспийской соляной научно-исследовательской станции и в Академии Наук (Инст. физико-хим. анализа).

39. В 1931 г. Партия Института физико-хим. анализа Академии Наук произвела рекогносцировочное обследование Баталпашинских сульфатных самосадочных озер; были обследованы Б. и М. Баталпашинские озера, взяты пробы рапы и грязи для химического анализа. Материалы—в Институте физико-хим. анализа Академии Наук.

40. В 1931 г. Краевое геол. управление производило гидрогеологическое и геологическое обследования района Б. и М. Баталпашинских озер. Материалы в СКГУ.

41. В 1931 г. СКГМК исследовал озера Манычской впадины: Б. Маныч. Карачеплак, Лопуховатое, Иловатое, Лебяжье, Соль, Кущеватое, Вонючье, Соленое и Старая соль; произведено общее географическое описание района и работы батометрические, топографические, гидробиологические, гидрохимические. Материалы в Аз.-Черн. краев. УЕГМС.

X. Исследования минеральных источников

В начале 18-го столетия Шобер исследовал „Горячие воды“ на р. Терек. Конец 18-го столетия отмечен работами по изучению минеральных вод Кавказа академика Гюльденштедта и Палласа (источники Горячей горы, Тамбуканские озера и пр.). В начале 19-го столетия рядом исследователей (Клапрот, Гааз, Энгельгардт, Паррот, Конради и др.) было обращено внимание на Нарзан и другие источники группы Мин. вод. Работы Нелюбина Эйхвальда, Савенко, Купфера, Ленца, Менетрое, Конради и др., произведенные в первой половине 19-го столетия, значительно пополнили сведения о Кавк. мин. водах. Сводные труды принадлежат: Л. Бертенсону [874, 2289], Меллеру [113, 114], Огильви [537, 539, 2409], Герасимову [400, 2314, 2321], Юшкину [2526].

1. К 1856 г. Баталин [344] изучил химический состав Кавказских минеральных вод и сделал вывод о непостоянстве количества твердых частей Нарзана.

2. В период 1868—73 г. С. Смирнов [2465] произвел многочисленные химические исследования источников в Железноводске и Ессентуках.

3. В 1873 г. Г. В. Абих [321] исследовал Малкинский нарзан, известный под местным названием „Теплый нарзан“, и близлежащие источники; Ф. Ф. Шмидт произвел химический анализ проб воды и газа.

4. В 1873—74 гг. Абихом [321] и Шмидтом произведены гидрогеологические и химические изыскания в районе источника Джилы-су.

5. В 1873—74 гг. Абих [699, 700] исследовал геологические условия Ессентукского района.

6. За период 1873—1909 гг. рядом исследователей производились химические анализы минеральных источников в долине р. Малка и по рекам Султан-гара-су и Кула-Кулак; для источников Джилы-су: анализы Ф. Шмидта (1874), Н. А. Резцова (1884), А. И. Фомина (1891), Э. Карстенса и И. Штанге (1905 и 1908—09), Н. Баробошкина (1908); для источников Мисост-нарзан анализ Э. Карстенса (1909), для источников Султан-гара-су анализ Карстенса и Штанге (1909), для источников Кула-Кулак анализы Барабошкина (1908) и Карстенса и Штанге (1909). Материалы опубликованы А. П. Герасимовым [2317].

7. В 1874 г. Ливен произвел химические анализы Псекупских минеральных источников: Александровского, Ольгинского, Мариинского, Михайловского и соляно-бромо-иодистых Материалы опубликованы Огильви [542].

8. В 1874 г. Ж. Франсуа произвел разведочные работы на минеральную воду в районе Ессентуков. Материалы опубликованы Франсуа [2269, 2624] и Бабуровым.

9. В 1879 - 82 гг. инж. Незлобинским [3397] были произведены разведочные работы по изучению минеральных вод в районе Железноводска.

10. В 1883 г. А. В. Конради и А. А. Штакман исследовали Псекупские минеральные источники (геологические условия выхода, t°, дебит, химический анализ воды отдельных источников) в связи с каптажем и работами по увеличению дебита. Материалы опубликованы Павловским [2420].

11. В 1883—84 гг. Штакманом произведены анализы Псекупских минеральных источников: Александровского, Ольгинского, Мариинского, Михайловского и соляно-бромо-иодистых. Материалы у Огильви [542].

12. В 1884 г. И. В. Мушкетов [527] произвел геологическое обследование района Кавказских минеральных вод.

13. В 1886 г. М. Деши [2622], во время своего третьего путешествия по Центральному и Западному Кавказу, обследовал минеральные источники Пятигорска, Кисловодска, Железноводска и Ессентуков и дал общую характеристику источников и геологического строения района Минеральных вод.

14. В 1889 г. Барбот-де-Марни [343], обследуя, по поручению Управления горной части Кавказского края, месторождения полезных ископаемых в б. Дагестанской области, исследовал Талгинский (близ г. Махач-кала) и Ишкартинские сернистые минеральные источники; определены геологические условия местности, условия выхода, t° и дебит источников.

15. В 1890 г. А. Коншин [2358], по поручению Управления горной части Кавказского края, обследовал минеральные источники б. Терской и б. Дагестанской областей; изучены орогеологические условия местности, условия выхода, t°, дебит, химический состав. В б. Терской области исследованы источники: Горячеводские, Брагуны, Михайловские или Слепцовские, Ачалукские, Мамакаевские, Мамакаюртовские, Миатлинские; в б. Дагестанской области:—Ишкартинские, Темиргоевские, Петровские, Губдентские, Дербентские, Ахтинские, Хиовские, Ропальские.

16. В 1897 г. С. И. Залесский, по поручению Мин. земледелия и гос. имуществ, произвел химический анализ Мацестинских минеральных источников близ Сочи и минеральных источников в верхнем течении р. Мзымта. Материалы опубликованы Ругевичем [2445].

17. В 1898 г. К. Ф. Ругевич [2444] исследовал серные источники на р. Мацеста (геологические условия, выходы, t° источников).

18. В 1898 г. М. В. Сергеев [2446] в составе особой комиссии по обследованию Черноморского побережья осмотрел (без подробного исследования) минеральные источники Мацеста, Агура, Звандрипш и источники долины р. Мзымта—Ачипсе, Аишхо, Пслух, Царский, Железистый.

19. В 1890 -1900 гг. М. М. Сергеевым [2449] исследованы, по поручению Мин. земледелия и гос. имуществ, в б. Сочинском округе минеральные источники: Чвижипсе, Ачипсе, Пслух, Аишхо, Мацеста, Агура (осмотр выходов и каптажа, определение дебита, t° воды, химические анализы, установление районов охраны источников).

20. В 1898 г. К. Ф. Ругевич [2444], по поручению Мин. земледелия и гос. имуществ, исследовал группу минеральных источников в верхнем течении р. Мзымта, и по рр. Пслух и Ачипсе (геологические условия местности, выходы, вкус, t°, дебит) в связи с вопросом об их эксплоатации и каптаже.

21. В 1902 г. Э. А. Штебер [632] исследовал пресные источники Владикавказской котловины к северу от ст. Ардонской (t°, анализ воды, зависимость дебита от t° воздуха и количества атмосферных осадков); цель исследования выяснить ледниковое питание источников.

22. В 1903 г. проф. Гемилиан исследовал химический состав воды Семигорского источника, вблизи ст. Натуханской, в 19 км от Анапы; материалы опубликованы Прокоповым [564] и Юшкиным [2526].

23. Первые определения радиоактивности вод на Северном Кавказе были произведены в 1903 г. А. П. Соколовым [896] и заключались в измерении ионизации газов, выделяемых источниками Нарзан и Елизаветинским (Пятигорск).

24. В 1904 г. А. П. Соколов [896] и И. И. Боргман, независимо друг от друга, произвели определения радона в водах Нарзана, Елизаветинского источника и источников группы Ессентуки. При этом А. П. Соколов впервые установил, что в воде Нарзана содержится не только радон, но и радий.

25. В 1905 г. Э. Э. Карстенс [986] и К. Конюшевский исследовали углекислые источники на р. Малка близ устья р. Бирджалы-су и в долинах притоков Малки рр. Хассаут и Бирджалы-су (топография местности, дебит, t°, анализ воды, происхождение источников).

26. В 1905 г. А. Н. Огильви [537], по поручению Геолкома, произвел исследования для составления геологического разреза окрестностей Нарзана и разрешения вопроса о рациональном его каптаже.

27. В 1905—10 гг. А. П. Герасимов ежегодно обследовал на р. Малка, вблизи впадения в нее р. Бирджалы-су, минеральные источники—Мисостнарзан, Джилы-су, Холодный нарзан и группу источников в низовьях р. Султангара-су (геологические условия выхода, t°, дебит, пробы воды для анализа).

28. С 1905 по 1911 г. А. Н. Огильви [539] произвел, по поручению дирекции Кавказских минеральных вод и Геолкома, ряд геологических исследований в районе Ессентукских минеральных вод для выяснения их генезиса (источник № 20, солено-щелочные и серно-щелочные источники).

29. В 1906 г. А. Н. Огильви [2409], по поручению Геолкома, произвел геологическую разведку в районе Кисловодска в связи с вопросом о каптаже Нарзана близ выхода его из доломита.

30. В 1907 г. Я. В. Лангваген, по поручению Геолкома, произвел исследования в Ессентуках, в районе соляно-щелочных источников №№ 17 и 18, для выяснения их генезиса и возможности увеличения дебита.

31. В 1907—1908 гг. Я. В. Лангваген [2379], продолжая в Ессентуках работы, начатые в 1905 г. А. Н. Огильви, произвел разведку на новые минеральные источники в районе источника № 4.

32. В 1907—09 гг. Лангваген, Карстенс и Пушнов, по поручению Геолкома, произвели разведку на новые источники в районе Ессентукских минеральных вод (геологические исследования в окрестностях источников № 4 и 17, химический анализ и исследование радиоактивности новых источников). Материалы опубликованы В. А. Александровым [2272].

33. В 1907—13 гг. Э. Э. Карстенс [382] производил налбюдения над радиоактивностью минеральных источников в районе Пятигорска, Кисловодска, Железноводска и Ессентуков и исследования зависимости ее от радиоактивности горных пород места выхода источников; наблюдения велись в связи с вопросом о бальнео-технических нововведениях на Пятигорской группе.

34. В 1909 г. Харичковым произведены анализы следующих источников группы Псекупских минеральных вод: Александро-Ольгинского, Мариинско-Кармалинского, Михайловско-Каменевского и соляно-бромо-иодистого. Материал у Огильви [542].

35. В 1909 г. Комиссия русского бальнеологичоского общества обследовала Ессентукские минеральные источники (осмотр, бактериологические исследования, суточный дебит) и источники Нарзана (определения суточного дебита, t°, анализ воды). Материалы опубликованы.

36. В 1909 г. Э. Карстенс [986] обследовал источники типа Нарзан в районе Кисловодск—Эльбрус, произведя химические анализы воды.

37. В 1909 г. Э. Э. Карстенс [987] исследовал химический состав и радиоактивность Железноводских источников (Мариинские, Муравьевские, Барятинский, Эмануэловский, Завадовский, Кегамовский, № 4, № 6 и Смирновский—подробно, источники № 5, 6, 2 и Карповский—контрольно).

38. В 1909 г. Н. А. Орлов [2418] произвел ряд анализов минералов района Пятигорска в связи с изучением происхождения минеральных источников.

39. В 1909 г. А. П. Герасимов, Я. В. Лангваген, А. В. Огильви и Н. Н. Славянов исследовали минеральные источники Джалы-су—„Горячие нарзаны" в долине р. Малка (геологическое строение местности, условия выхода, дебит источников). Материалы у Абозина [2271].

40. В 1909 г. Г. Абозин [2271] предпринял экскурсию на минеральные источники Джалы-су („Горячие нарзаны") на р. Малка и дал общее описание источников и долины реки.

41. С 1909 по 1914 г. химической лабораторией Управления Кавказских минеральных вод (Э. Э. Карстенс и И. И. Штанге) производились систематические ежемесячные химические анализы минеральных и пресных источников Кисловодска, Ессентуков, Пятигорска и Железноводска. Работы находились в связи с изучением колебания минерализации источников района. Материалы опубликованы Штанге [996].

42. В 1910—14 гг. Я. В. Лангваген, по поручению Геолкома, производил геологические исследования в районе Ессентуков с целью разведки новых источников. Материалы опубликованы Лангвагеным [1025] и Огильви [540].

43. В 1910 г. Э. Э. Карстенсом произведены химические анализы и определения радиоактивности сероводородных Мацестинских источников. Материалы опубликованы Огильви [2412].

44. В 1910 г. К. В. Писнячевский производил бактериологические исследования воды источника № 20 в Ессентуках в связи с вопросом о бактериальном его загрязнении.

45. В 1911 г. Н. А. Орлов [2418] исследовал вопрос о генезисе минерального источника—Пятигорский нарзан; в его статье приводятся данные химических анализов А. И. Фомина 1902 г., данные исследования комиссии Бальнеологического общества 1902 г. и бактериологического исследования Э. Э. Карстенса 1911 г.

46. В 1911 г. Горным департаментом организовано (в связи с вопросом о водоснабжении курортов) обследование родников пресной воды в районах Кисловодска, Пятигорска, Железноводска и Ессентуков. Исследованы физико-химические свойства, санитарное состояние и дебит источников: Лермонтовского 2-го, Б. Ессентуки, Теплого родника, Б., С. и М. Гремучки, Теплушки, Находки, Думановского родника. Материалы опубликованы.

47. В 1911 г. В. Ф. Подгурский [2425], на основании своих исследований, анализов Э. Карстенса 1910 г. и результатов геологической разведки инж. М. В. Сергеева 1909 г., дал общее описание выходов и характеристику химического состава и лечебных свойств Мацестинского минерального источника.

48. В 1911—12 гг. Н. А. Орлов [544] производил химические анализы и наблюдения над дебитом коренных Ессентукских источников в связи с изучением их генезиса.

49. В 1912 г. Лангваген [487] производил изучение геологических условий района Ессентукских минеральных вод в связи с изучением их генезиса.

50. В 1913 г. Химическая лаборатория при управлении медицинской частью гражд. ведомства на Кавказе производила анализы Ахтынских щелочно-соляных, горячих минеральных источников (5) на р. Ахты-чай б. Дагестанской обл. Материалы опубликованы Махмудовым [2399).

51. В 1913 г. А. А. Лучинский осмотрел и исследовал сернистые источники долин рр. Мацеста и Агура (выходы, геологические условия местности, дебит, t°, изучение химического состава).

52. В 1913 г. Ф. А. Мигдало и А. П. Ермолин [2335] исследовали четыре источника Запорожской группы минеральных вод, находящиеся в ущелье р. Убин, в б. Таманском отделе; произведены анализы воды источников и дано описание их.

53. В 1913 г. И. А. Каблуков исследовал химический состав и радиоактивность минеральных Запорожских источников. Материалы опубликованы Е. Бурксером [875].

54. В 1913 г. Я. В. Лангваген [488] произвел в районе источника № 4, в Ессентуках, геологическую разведку на новые соляно-щелочные источники.

55. В 1913 г. Экспедиция Одесского отд. русск. технического общества произвела исследование радиоактивности Мацестинских источников. Материалы опубликованы Е. Бурксером [2299].

56. В 1913 г. Л. Конюшевский и Э. Э. Карстенс, по поручению Горного департамента, исследовали серно-минеральные воды в артезианской скважине г. Ейска (условия насыщения воды сероводородом, дебит скважины, анализ воды) для разрешения вопроса об эксплоатации источника с лечебной целью. Материалы опубликованы Л. Конюшевским [2357] и Пласковым [2105].

57. В 1913—14 гг. И. Д. Купцисом произведены химические анализы и определение радиоактивности Псекупских и Горячеводских минеральных источников. Материалы у А. П. Герасимова [2316] и Бурксера [875]

58. В 1914 г., по инициативе Ставропольского губ. земского собрания, произведены исследования Кумагорского серно-щелочного источника близ ст. Минеральные воды (геологические условия выхода, дебит, анализ воды). Материалы опубликованы Славским [2456].

59. В 1914 г. А. П. Герасимов [394], по поручению Геолкома, произвел разведку в области Ингушлинского минерального источника на р. Ингушли (контрольные наблюдения над дебитом и химическим составом источника).

60. В 1914 г. А. Н. Огильви [540], по поручению Геолкома, исследовал пресные источники в долине р. Малка: Думановский, Кара-су, источник близ балки Б. Кураты, источник Тхобзашхопс (геологические исследования долины р. Малка, анализы источников).

61. В 1914 г. Я. В. Лангваген [740] вел, по поручению Геолкома, детальные геологические работы в Ессентуках (геологическая разведка в районе источника № 4, определение границ серно-щелочного потока в долине р. Кислуша, выяснение причин понижения уровня источника № 360).

62. В 1914 г. В. Спицин [903] произвел исследование радиоактивности источников и осадочных пород Псекупских минеральных вод в б. Кубанской области (источники Александровский, Ольгинский, Мариинский, Кармалинский, Михайловский, Юбилейный А, Юбилейный Б).

63. В 1914 г. В. Спицын [902] произвел набдюдения над механизмом изменения радиоактивности и содержания минеральных веществ в иодо-бромистом источнике Псекупских минеральных вод.

64. В 1915 г. Бурксер [876], по поручению Одесского отд. русского технического общества, исследовал в б. Кубанской обл. минеральные источники — Псекупские, Запорожские, Семигорские, Красногорские, минеральные источники ущелий р. Кубань, Теберда, Махар; произведены детальные химические анализы и исследования радиоактивности.

65. В 1915 г. И. Ф. Косинов [2366] исследовал Псекупские минеральные воды (дебит, t° воды, радиоактивность отдельных источников).

66. В 1915 г. А. С. Ермолов исследовал Чинк-салганский серный источник в б. Дагестанской обл. (геологические условия выхода, t°, дебит, проба воды для анализа). Материалы опубликованы Герасимовым и Ренгартеном [2441].

67. В 1915 г. Э. Э. Карстенс и В. М. Будрик исследовали минеральные источники: Змеегорский (около ст. Баштау), Канглинский (около Кумогорского источника) и горько-соленый источник в 2 км от ст. Лысогорской; произведены определения химического состава и дебита источников. Материалы опубликованы Э. Карстенсом [990, 991].

68. В 1915 г. Н. Н. Яковлев исследовал условия выхода, дебит и t° минеральных источников на рр. Мацеста и Агура. Материалы опубликованы [2529].

69. В 1915 г. А. Н. Огильви [542] осмотрел и исследовал Псекупские минеральные источники (геологические обнажения в районе источников, t° и дебит источников, условия выхода и каптаж); исследование произведено по приглашению Кубанского областного правления для консультации по вопросам улучшения источников.

70. В 1915 г. А. С. Ермолаев, Э. Э. Карстенс, А. Н. Огильви и Н. М. Леднев, при содействии Мин. торговли и промышленности, исследовали Чинк-салганский (Талгинский) сернистый источник близ г. Махач-кала (геологическое строение окрестностей, условия выходов, t°, анализы воды, климатические условия местности).

71. В 1916 г. К. А. Прокопов и А. Н. Розанов, по поручению Геолкома, произвели гидро-геологические исследования Мамакай-юртовских, Горячеводских, Брагунских и Умахан-юртовских минеральных источников б. Терской обл. Карстенсом произведен химический анализ вод этих источников. Материалы у Герасимова [2314].

72. В 1915 г. Е. С. Бурксер [876] произвел определения радиоактивности следующих источников: 1) ряда источников по течению реки Псекупс, 2) Ильских сернистых, 3) Ново-сернистого источника на левом берегу р. Иль, 4) Каладжинских, находящихся в стан. Каладжинской, в 100 км от ст. Лаба, по р. Б. Лаба, 5) Махарских, расположенных на р. Махар, 6) Дербентского (соленого), расположенного вблизи ст. Дербентской по р. Иль, 7) Азовского в Кузнецовой щели, к югу от станицы Азовской, по берегу р. Урбин, 8) Уденовских на г. Эльбрус на берегах Битюк-тюбе, 9) Красногорских, расположенных в 34 км к югу от ст. Баталпашинской.

73. В 1916—17 гг. Н. Н. Славянов [769], по поручению Ставропольской земской управы, производил гидрогеологические исследования Кумагорского минерального источника близ ст. Минеральные воды с целью изыскания способов увеличения его дебита.

74. В 1917 г. А. П. Герасимов [393] производил исследования в районе Быкогорского минерального источника; им описаны водоносные горизонты температура, дебит и химический состав источника.

75. В 1917—18 гг. А. Н. Огильви [894], по поручению Геолкома, детально исследовал геологические условия выхода минеральных источников Пятигорской группы, выясняя вопрос об их происхождении.

76. В 1917—18 гг. А. Н. Огильви [2414] произвел подробные геологоразведочные исследования в районе Мацестинских минеральных источников (по поручению правления Черноморской ж.-д.).

77. В 1918 г., по поручению Геолкома, А. П. Герасимов производил исследования минерального источника на правом берегу р. Чечет-лахран в его низовьях; определялся дебит, t° и качество воды. В том же году В. Ренгартен производил геологическую съемку района Мацестинских и Агурских минеральных источников. Материалы в Геолкоме. Общие сведения опубликованы [574].

78. В 1918 г. А. Н. Огильви, по поручению Строительного управления по водоснабжению с. Минеральные воды, исследовал пресный источник Тегенекли-кол в окрестностях Кисловодска (геологическое строение местности, условия каптажа, дебит). Сведения опубликованы Пушновым [3135], который

в статье о водоснабжении курортов Кавказских минеральных вод дает обзор работ по исследованию пресных источников с 1911 по 1918 г.

79. В 1918 г. Э. Э. Карстенс произвел определения содержания радона в ряде буровых скважин в районе Теплосерной улицы и улицы Урицкого в г. Пятигорске.

80. В 1918 г. Огильви, Лангваген и Карстенс производили обследование следующих минеральных источников: по южному и западному склонам горы Бык, источники в 9 км к СВ от Пятигорска, источники в 3 км от ст. Иноземцево и источник в районе Тамбуканских озер; произведено разведочное бурение, дано описание обследованных источников, определялся дебит. Материалы опубликованы.

81. За период 1920—21 гг. лабораторией гидрологической партии Геолкома произведены многочисленные измерения на радон вод буровых скважин в г. Пятигорске.

82. В 1921—23 гг. С. К. бюро Геолкома произвело работы по выяснению состояния каптажных устройств и режима источников: Серноводских, Мацестинских и Кумагорских. Материалы кратко освещены в отчетах Геолкома за 1923 г.

83. В 1923 г. Геолком производил детальные обследования Псекупских минеральных источников, состоявшие в гидрогеологической детальной съемке района источников, выяснении геологических условий их выхода, изучении дебита, химического состава, радиоактивности, режима и бальнеологических свойств; открыт целый ряд новых источников. Материалы частично опубликованы, подлинные в ЦНИГРИ.

84. В 1923 г. Л. Н. Богоявленский произвел измерения содержания радона в нескольких образцах воды из буровых скважин Теплосерной улицы г. Пятигорска.

85. В 1923 г. Геолком производил гидрогеологические исследования источников: Мацестинских, Ессентукских, Пятигорских и Баталинских. Материалы кратко опубликованы в отчетах Геолкома, в статье Карстена [2352].

86. В 1924 г. М. М. Васильевский и П. И. Ивченко [369] производили детальные исследования района Псекупских минеральных вод и дополнительные исследования источников Александро-Ольгинского, Бабичевского, Кадкинского, Косиновского и Юбилейного (условия выхода, каптажа, дебит, t° источников).

87. В 1925 г. Кубанский сельско-хозяйственный институт произвел исследование источников Соленого яра; работы состояли в геологическом обследовании района, определении дебита и в химических анализах воды. Материалы опубликованы.

88. В 1925 г. В. Н. Ренгартен [2439] исследовал Рыгальские минеральные воды на р. Рыгалвац Кюринского округа Даг. республики (геологические условия района, выходы источников, t°, дебит, пробы воды).

89. В 1925 г. В. П. Ренгартен [2438], по инициативе ДЦСНХ, исследовал ряд сернистых минеральных источников Кюринского и Самурского районов (геологическое строение местности, условия выхода, дебит, t° воды). Исследованы источники (5) долины р. Ахты-чай и ее притока р. Сулукан-чай, источник близ с. Али-кент на р. Курах-чай, 2 источника долины р. Рыгалвац, источник долины р. Чирах-чай близ с. Хив.

90. В 1925 г. Геолком производил гидрогеологические исследования и поисковые работы с целью каптажа Доломитового нарзана в Кисловодске; продолжались систематические исследования бессероводородных вод и их радиоактивности: Пятигорских, Псекупских, Ессентукских, Железноводских, Мацестинских и Ейских источников. Материалы в ЦНИГРИ.

91. В 1925 г. А. Н. Огильви и Э. Э. Карстенс [2092] исследовали Талгинский горячий серный источник, грязевое озеро и озеро с горько-соленой

водой близ г. Махач-кала в связи с вопросом об использовании бальнеологических средств района; произведены химические анализы воды источника, озера и грязи.

92. В 1925 г. В. П. Ренгартен [2438] обследовал Ахтынские соляно-щелочные и щелочно-землистые минеральные источники на р. Ахты-чай в Дагестане; исследованы геологические условия местности, выходы источников, определены дебит и t°, произведены химические анализы воды.

93. В 1925-26 гг. Н. М. Леднев [498], по предложению Дагсовнархоза, произвел исследования геологических условий района Талгинских минеральных вод в связи с вопросом об использовании их для лечебных целей.

94. В 1926 г. Казанцев [981] исследовал Фетхусские источники; были произведены работы по выяснению геологических условий выхода источников, наблюдения над температурой и химические анализы воды.

95. В 1926 г. Микробиологической лабораторией Азербайджанск. гос. университета произведено бактериологическое исследование воды и грязей сернистого Талгинского минерального источника (близ г. Махач-кала) в связи с вопросом о происхождении серных вод побережья Каспийского моря. Материалы опубликованы Ушинским [2489].

96. В 1926 г. Геолком производил геологические работы по выводу Доломитового нарзана в Кисловодске и по использованию бессероводородных и радиоактивных вод Пятигорска; продолжались исследования Псекупских минеральных вод. Материалы в ЦНИГРИ.

97. В 1926 г. И. А. Валединский [1960] и Н. Г. Ушинский [2190], в составе комиссии Наркомздрава РСФСР по обследованию Талгинского источника, на основании работы комиссии и личных наблюдений, дали оценку бальнеологического значения Талгинских сероводородных источников и Талгинской грязи.

98. В 1926 г. В. В. Штильмарк в составе комиссии Наркомздрава РСФСР по обследованию Талгинского сероводородного источника, произвел общую гидрогеологическую рекогносцировку, исследовал каптаж источника и лечебную грязь у его истоков (разрез дна грязевого озерка, мощность, запас, удельный вес грязи).

99. В 1926 г. П. М. Ерохиным [3033] произведено обследование минеральных источников в басс. Сунжи с взятием проб и производством анализов воды. Материалы опубликованы.

100. В 1926 г. экспедиция, организованная Главн. курортным управлением для выявления бальнеологической ценности Талгинского сероводородного источника близ г. Махач-кала Даг. республики, предприняла 4 рекогносцировочные поездки в район источников: Чинк-салганского, Таркинского, Петровского и одну на грязевое озерцо и оз. Ахгель; экспедиция обследовала каптаж источников, определила дебит, t° и произвела анализы воды. Материалы опубликованы Н. Е. Хрисанфовым [2500].

101. В 1926 г. Кубано-черноморским научно-техническим институтом (К. Кириченко и А. Энгель) производились изучения иод-содержащих вод источников на ст. Шапсучская и около пос. Морозовского (Геленджикского района); произведены химические анализы воды и механические анализы сидеритовых конкреций глины; дано геологическое описание источников. Материалы опубликованы И. В. Поповым.

102. За период 1926—28 гг. лабораторией гидрологической партии Геолкома были произведены многочисленные определения радона в водах буровых скважин Теплосерной ул. г. Пятигорска. Всего за период 1920—28 гг. было опробовано на радиоактивность 274 скважины.

103. В 1927 г. Геолком производил исследования радиоактивности минеральных вод Пятигорска и продолжал гидрогеологические исследования и поисковые работы в районе Псекупских минеральных источников. Материалы в ЦНИГРИ.

104. В 1928 г. Геолком продолжал детальные исследования Псекупских минеральных источников, которые привели к открытию ряда новых горячих серно-щелочных и соляно-серно-щелочных источников; закончены гидрогеологические исследования в районе Железноводска, приведшие также к открытию новых источников. Материалы в ЦНИГРИ и СКГРУ.

105. В 1929 г. Геолком закончил исследования Псекупских минеральных источников; на Ачалукских минеральных водах начаты разведочные работы, топографическая и гидрогеологическая съемка, продолжались буровые работы; произведены дополнительные исследования в районе серно-щелочных вод в Ессентуках.

106. В 1929 г. Э. П. Цытович и О. Н. Харина произвели определения радиоактивности (содержание радона) в Псекупских минеральных источниках (курорт Горячий Ключ) [909].

107. В 1929 г. была опубликована статья В. Тверцына и В. Милина с данными измерений содержания радия в буровых водах Ново-грозненских промыслов [905].

108. В 1930 г. Б. А. Никитин в начале лета, затем Л. И. Курбатов в конце лета, наконец Л. Б. Комлев в декабре месяце—произвели повторные определения радиоактивности вод буровых скважин Ново-грозненских промыслов [883].

109. Летом 1930 г. В. А. Никитин и Л. Б. Комлев произвели ряд измерений радиоактивности (на радон и радий) буровых вод нефтяного месторождения Берекей, расположенного в 27 км к З от г. Дербента.

110. В 1930 г. ЦНИГРИ производил радиологическое исследование минеральных и пресных источников района Кавказских минеральных вод; работа состояла в выяснении содержания радия и элементов ториевого ряда в водах, в связи с их генезисом; производились гидрогеологические исследования на Чеченских и Ингушских термальных источниках—в Горячеводске, Серноводске и Ачалуках. Материалы в ЦНИГРИ.

111. В 1931 году Л. Комлев, П. Мятелкин и В. Савченко произвели детальное радиометрическое обследование пластовых вод нефтяных месторождений Дагестана (Берекей, Дузмек, Кал-кет, Хош-мензил, Даг-бини), а также ряд определений содержания радия в водах Уйшашского района, Талгинского района и в Чеченской АССР в водах Гудермесских бань и Горячеводского источника. На Кубани ими были обследованы воды Семигорской сойки, Семигорского иодо-соляно-щелочного источника, воды Запорожских источников (верховья р. Убин), воды источников Горячий ключ (Псекупские минеральные воды), а также Апшеронские, Ходыженские, Калужские и Ильские промыслы.

112. В 1932 г. В. А. Сельский опубликовал данные о произведенных им в 1928 г. измерениях радиоактивности буровых вод Грозненских промыслов.

4. Сведения о стационарных исследованиях вод

Начало всестороннего и систематического изучения режима рек Северо-Кавказского края надо отнести к 1926 г., т. е. к моменту организации гидрологической службы краевого гидрологического бюро, впоследствии краевого гидрометеорологического комитета (СКГМК).

Более ранние исследования водных ресурсов в крае начались в басс. р. Дон с 1875 г. работами различных органов речного судоходства. В басс. р. Кубань и на реках Черноморского побережья с 1913 г. работали: гидрометрическая часть водного управления на Кавказе, Кубанско-черноморский комитет государственных сооружений и Кубанско-черноморский отдел земельного управления.

В бассейне р. Терек гидрологические работы начаты также с 1913 г. Гидрометрической частью водного управления на Кавказе. В дальнейшем исследования поддерживались учреждениями: гидротехническим отделом при Ставропольско-терском управлении земледелия и государственных имуществ, управлением гидротехнических изысканий на Кавказе, гидротехническим отделом комитета государственных сооружений при Терском губсовнархозе, Гидротехническим отделом Терского комиссариата земледелия, управлением гидротехнических работ в бассейне р. Терек и Северо-Кавказской опытномелиоративной организацией.

По бассейнам рек Дагестана гидрологические работы начались в 1904 г. дорожным отделом Терского областного правления. Позднее работы велись: гидрометрической частью при водном управлении на Кавказе, крестьянским земельным банком и наибольшего развития достигли в 1926 г. в ведении Прикаспийского гидрологического бюро.

Сохранившиеся материалы по гидрологическим работам прежних лет, из за их кратковременности, неполноты и неудовлетворительной обработки могут быть использованы только в отдельных случаях.

Краевым гидрологическим бюро при СККрайЗУ, впоследствии СКГМК, с момента организации была начата работа по сборке, увязке и систематизации материалов прошлых лет, а также приступлено к выполнению плана развития гидрологической сети.

На 1 января 1933 г. зарегистрировано гидрологических станций I, II и III разрядов: 429 речных и 16 лиманных, а всего 445, материалы которых хранятся, главным образом, в Аз.-Черн. краев. УЕГМС—по 391 станциям, в Даг. УЕГМС—по 49 станциям и в прочих учреждениях—по 5 станциям. Закрытых пунктов числится 180 и действующих — 265, в том числе I разряда — 42, II разряда—133 и III разряда—90.

Особенно подробно производится изучение режима нижнего Дона организованной в 1927 г. научно-исследовательской станцией у ст. Аксайской. В программу работ станции входят наблюдения над колебаниями горизонтов, измерения расходов воды, изучение—распределения скоростей и температур в живом сечении, ледостава, ледохода и явлений донного льда, определения коэффициента шероховатости и проверка эмпирических формул для вычисления расходов рек, изучение—испарения с водной поверхности, взвешенных и донных наносов, химизма воды, влияния ветра на величину расходов воды. Кроме того, производится изучение поверхностного стока с малых площадей и фильтрационных свойств грунтов, а также испытания и тарировка гидрометрических приборов.

На некоторых лиманах и ериках Приазовских плавней производятся наблюдения над испарением с водной поверхности, а также изучается влияние нагонных ветров с моря и режима р. Протока на химический состав и уровень воды в плавнях.

Приведенные ниже таблицы составлены по выборкам из рукописных материалов Крайгидрометкомитета.

Расстояния от устьев рек, площади водосборов и координаты пунктов определялись по 5-верстной карте Генерального штаба. Водосборные площади некоторых пунктов не подсчитаны, так как 5-верстная карта не всегда позволяет точно установить границы бассейна.

Сведения о гидрологической сети I и II разряда по бассейнам рек

	Дон	Кагальник	Ея	Кубань	Шахе	Сочи	Мзымта	Псоу	Калаус	Кума	Терек	Аксай	Яман-су	Ярык-су	Акташ	Сулак	Уллу-чай	Дарваг-чай	Рубас-чай	Чирах-чай	Курах-чай	Самур	Лиманы
а) Количество станций I и II разряда, имеющих длительность наблюдений:																							
0— 5 лет	—	—	3	58	—	1	2	1	2	13	34	1	—	—	—	4	—	1	—	1	—	2	2
6—10 „	1	1	1	28	1	—	1	—	2	1	27	1	1	1	2	2	2	—	1	1	1	2	—
11—15 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16—20 „	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21—25 „	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
б) Количество станций I и II разряда, замыкающих площади бассейнов:																							
000— 500 км²	—	—	—	38	1	1	2	1	—	2	18	2	1	1	1	—	—	1	—	—	—	1	—
501— 1 000 „	—	—	—	8	—	—	1	—	—	—	14	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	1	—
1 001— 2 000 „	—	—	1	11	—	—	—	—	1	4	9	—	—	—	—	2	—	—	—	—	1	1	—
2 001— 5 000 „	—	1	1	3	—	—	—	—	1	3	6	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—	1	—
5 001—10 000 „	—	—	2	2	—	—	—	—	2	—	4	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
10 001—20 000 „	—	—	—	3	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
20 001—50 000 „	1	—	—	7	—	—	—	—	—	1	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Сведения о гидрологической сети III разряда по бассейнам рек

	Дон	Кагальник	Ея	Челбас	Бейсуг	Кирпили	Кубань	Пшада	Вулан	Аше	Шахе	Зап. Дагомыс	Вост. Дагомыс	Сочи	Хоста	Кудепста	Мзымта	Псоу	Калаус	Кума	Терек	Ачалуки	Аксай	Яман-су	Ярык-су	Акташ	Сулак	Уллу-чай	Дарваг-чай	Рубас-чай	Чирах чай	Курах-чай	Самур	Лиманы, ерики и гирла
в) Количество станций III разряда (водпостов и гидростворов), имеющих длительность наблюдений:																																		
0—5 лет	8	—	5	1	1	2	75	1	1	—	—	1	1	2	1	1	2	1	5	10	36	1	1	—	—	—	18	—	1	—	1	—	2	14
6—10 „	1	1	1	—	1	—	40	—	—	—	1	—	—	—	—	—	3	—	2	1	30	—	1	1	1	2	2	2	—	1	1	1	2	—
11—15 „	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16—20 „	1	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21—25 „	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26—30 „	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31—35 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
36—40 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
41—45 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
46—50 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
51—55 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
56—60 „	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
г) Количество станций III разряда, замыкающих площади бассейнов:																																		
000—500 км²	—	—	—	—	—	—	45	1	1	1	1	1	1	2	1	1	3	1	1	2	14	—	2	1	1	1	—	—	1	—	—	—	1	1
501—1 000	—	—	—	—	2	—	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	14	—	—	—	—	—	—		—	—	1	—	1	—
1 001—2 000	—	—	1	—	—	—	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3	9	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	1	1	—
2 001—5 000	—	1	1	—	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	2	9	—	—	—	—	—	4	1	—	—	—	—	1	—
5 001—10 000	—	—	4	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	4	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—
10 001—20 000	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	2	—	—		—	—	6	—	—	—	—	—	—	—
20 001—50 000	5	—	—	—	—	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50 001—100 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
100 001—200 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
200 001—500 000	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Таб

сведений о гидрологических станциях

№ п/п	Вид источника вод (река, озеро, болото, подземные источники)	Порядковый № притоков	Названия водных объектов	Названия станций	Расстояние от устья реки в км
1	Река		Дон	г. Ростов н/Дону	46,7
2	„		„	ст. Аксайская	57,5
3	„		„	„ Старочеркасская	71,8
4	„		„	„ Манычская	89,9
5	„		„	„ Багаевская	107
6	„		„	„ Мелеховская	125,8
7	„		„	„ Раздорская	146,2
7а	„		„	„ Кочетовская	171,4
8	„	1	Маныч	„ Манычская	0,8
9	„		„	хут. Веселый	63
10	„		„	ж.-д. мост 168 км	162
11	„		Оз. Маныч	хут. Фоменко	—
12	„		„	„ Шемет	—
13	„		„	с. Киевское	—
14	„		„	„ Кистинское	—
15	„	2	Ср. Егорлык	„ Шаблиевское	23,5
16	„	2	Б. Егорлык	„ Ново-манычское	0,5
17	„	2	„	„ Сандата	52
17а	„	2	„	„ Медвежье	—
18	„	3	Калалы	„ Успенская	35
19	Балка	2	Водяная	хут. Кр. звезда	—
20	„	2	Киста	с. Кистинское	—
21	Река	1	Сал	ст. Семикаракорская	13
22	„		„	хут. Кузнецовский	56,5
23	„		„	с. Мартыновка	204,1
24	„		„	хут. Барабанщиков	346,8
25	„		„	ст. Атаманская	461,3
26	„	2	Ерик	хут. Ульянов	42,4
27	„		Кагальник	с. Самарское	45
28	„		Ея	„ Старощербиновка	7,7
29	„		„	хут. Казачий	30,4
30	„		„	с. Сонино	43,2
31	„		„	„ Кущевка	106,7
32	„		„	ст. Екатериненская	171,8
33	„	1	Сосыка	„ Староминская	12
34	„		Челбас	„ Ново-рождественская	122

лицы

I, II и III разряда на 1/I 1934 г.

Географические координаты		Высота над уровнем моря нуля постов (м)	Площадь водосбора в км²	Время открытия станции	Время закрытия станции	Разряд поста или станции: I станция II гидропункт III вод. пост	Число измеренных расходов	В чьем ведении состоит станция	Место хранения материалов
Широта в град. и мин.	Долгота от Гринвича в град. и мин.								
47 12	39 43	—	429 652	1876		III	2	СКГМК	СКГМК
47 15	39 52	—	—	1927		I	180	„	„
47 14	40 01	—	—	1904		III	—	„	„
47 15	40 16	—	—	VII—26		III	—	„	„
47 20	40 23	0,58	—	1904		III	27	„	„
47 28	40 35	1,24	—	1876		III	—	„	„
47 32	40 39	1,52	—	1916		III	179	„	„
47 34	40 51	—	351 130	1877		III	54	ДКУРТ	ДКУРТ
47 14	40 17	—	39 213	IV—26		II	2	СКГМК	СКГМК
46 06	40 46	—	38 198	IV—26		III	2	„	„
46 38	41 40	7,0	32 575	XII—24		II	57	„	„
46 29	42 25	—	—	VI—30		III	—	„	„
46 22	42 31	7,00	—	X—29		III	—	„	„
46 10	42 57	—	—	VI—29		III	—	„	„
46 06	43 10	—	—	VI—29		III	—	„	„
46 32	41 37	16,0	2 212	XII—24		II	53	„	„
46 29	41 56	—	15 098	II—27		II	23	„	„
46 17	41 46	—	14 030	V—26		II	7	„	„
—	—	—	—	IX—15	III—18	III	—	„	„
45 41	41 00	—	1 625	VI—26	I—31	III	4	„	„
46 36	42 50	—	—	XII—30		III	—	„	„
46 5	43 10	—	—	IX—29		III	—	„	„
47 29	40 44	—	21 318	III—27		III	4	„	„
47 25	40 59	3,29	20 241	XI—27		II	41	„	„
47 14	41 37	14,85	18 934	IV—27		II	86	„	„
47 23	42 39	33,722	13 329	III—27		II	109	„	„
47 19	43 28	45,0	9 086	III—27		II	76	„	„
47 33	42 47	—	172	I—28		II	98	„	„
46 56	39 41	—	4 451	VI—23		II	24	„	„
46 39	38 40	1,04	8 483	VIII—27		II	46	„	„
46 40	38 56	—	8 169	VIII—27	IV—32	III	2	„	„
46 37	39 03	0,35	7 914	„		III	2	„	„
46 35	39 37	10,32	5 314	III—29		II	49	„	„
46 20	40 01	—	2 791	I—24		II	2	„	„
46 33	39 04	—	1 937	IX—27		II	23	„	„
45 53	39 57	—	—	VIII—30		III	1	„	„

№ п/п	Вид источника вод (река, озеро, болото, подземные источники)	Порядковый № притоков	Названия водных объектов	Названия станций	Расстояние от устья реки в км
35	Река		Бейсуг	„ Березанская	67,4
36	„	1	Бейсужек	„ Кореновская	91,3
37	„		Кирпили	„ Степная	—
38	„	2	Кочеты	„ Динская	45
39	„		Кубань	Петрушин рукав у Вербовой косы	—
40	„		„	То же у г. Темрюка	6
41	„		„	„ у Переволокского узла	12
42	„		„	Главный пост	13,7
43	„		„	ст. Варениковская	46
43а	„		„	То же	46
44	„		„	хут. Братчиков	66
45	„		„	„ Троицкий	102
45а	„		„	То же	102
46	„		„	ст. Троицкая	104
46а	„		„	То же	104
47	„		„	хут. Беляев	114
48	„		„	„ Тиховский	116
49	„		„	„ Красколесский	140
50	„		„	с. Федоровское	153
50а	„		„	То же	153
51	„		„	хут. Прикубанский	156
52	„		„	ст. Марьянская	176
53	„		„	Старая Колонка	179
54	„		„	Хомуты	216
55	„		„	аул Бжегокай	229
56	„		„	г. Краснодар кож. завод	233
57	Рукав		Старая Кубань	То же, у сада Роккеля	—
58	Река		Кубань	То же, пристань	235
58а	„		„	То же, у КРЭС'а	243
59	„		„	ст. Старокорсунская	287
60	„		„	„ Васюринская	300
61	„		„	„ Усть-лабинская	333

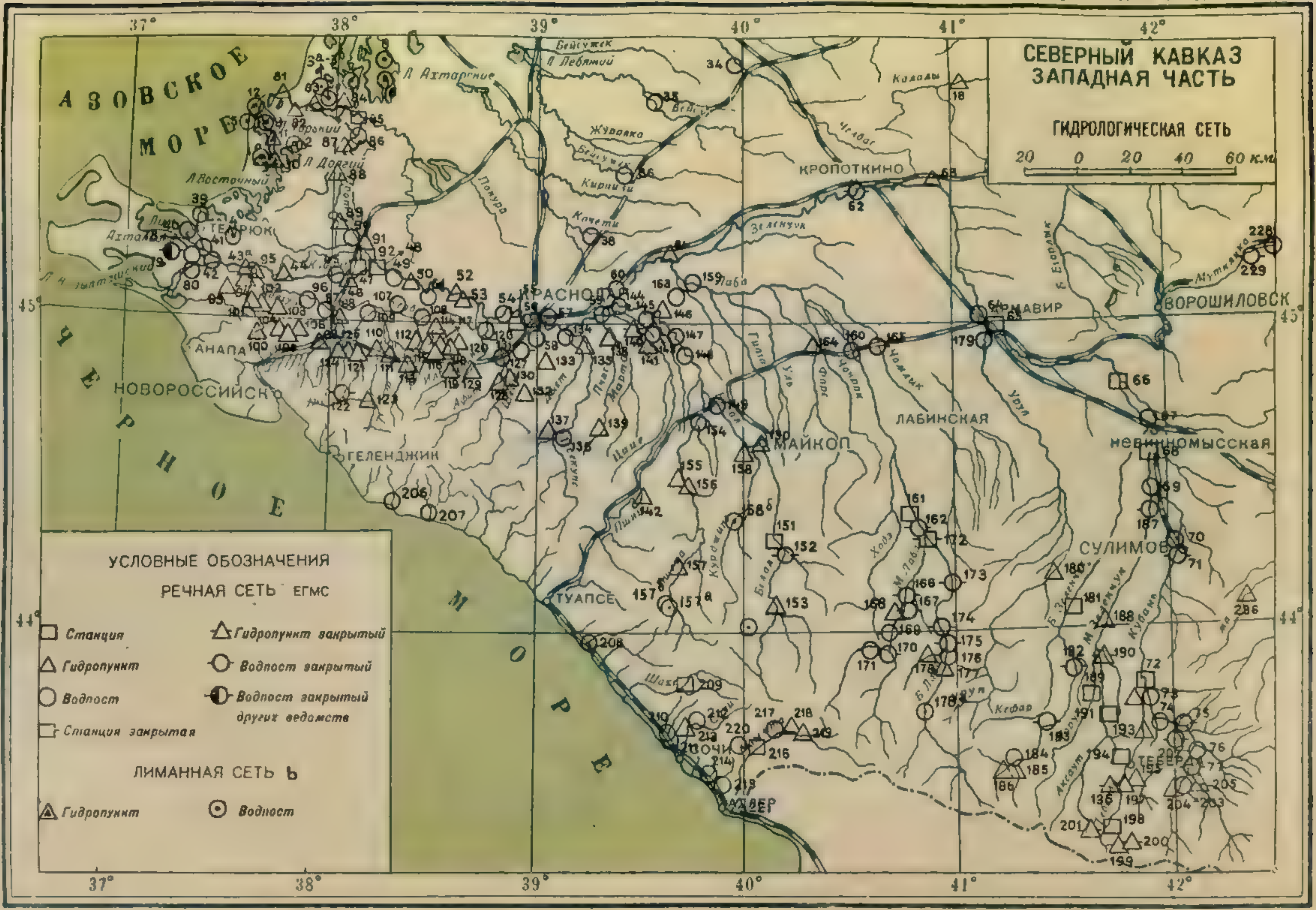
Географические координаты		Высота над уровнем моря нуля постов (м)	Площадь водосбора в км²	Время открытия станции	Время закрытия станции	Разряд поста или станции; I станция II гидропункт III вод. пост	Число измеренных расходов	В чьем ведении состоит станция	Место хранения материалов
Широта в град и мин	Долгота от Гринвича в град. и мин.								
45 43	39 35	—	981	VI—26		III	1	СКГМК	СКГМК
45 29	39 26	—	877	VIII—30		III	5	"	"
45 46	38 26	—	—	X—29	IV—32	III	—	"	"
45 15	38 14	—	—	VIII—30	V—32	III	1	"	"
45 18	37 22	0,00	—	I—26		III	—	"	"
45 17	37 22	0,00	—	III—11		III	—	"	"
45 14	37 22	0,83	—	VII—11		III	9	"	"
45 14	37 22	0,80	—	VII—12		III	8	"	"
45 08	37 40	3,48	—	X—28	IV—32	II	39	"	"
45 08	37 40	—	—	X—20	I—21	II	—	Куб.-Чер. ком. гос. сооруж.	"
45 08	37 50	4,09	—	V—28		II	41	СКГМК	"
45 09	38 07	5,44	—	VIII—26	не известно	III	—	"	"
45 09	38 07	5,44	—	II—32		III	12	"	"
45 09	38 08	2,42	—	V—28		II	52	"	"
45 09	38 08	—	—	X—20	III—21	II	—	Куб.-Чер. ком, гос. сооруж.	"
45 10	38 13	2,44	—	XI—29		I	121	СКГМК	"
45 11	38 13	5,76	47 698	V—14		I	70	"	"
45 09	38 20	4,60	47 691	XI—25	IV—22	III	—	"	"
45 06	38 28	4,40	47 686	XI—25		II	59	"	"
45 06	38 28	—	—	III—16	1923	III	—	Куб.-Чер. окр. зем. управл.	"
45 07	38 29	6,00	47 685	X—31		III	—	СКГМК	"
45 04	38 38	—	47 678	IX—25	I—31	II	9	"	"
45 04	38 38	10,00	47 678	XII—30		II	15	"	"
45 01	38 51	9,73	45 615	III—27	IV—32	III	—	"	"
45 02	38 54	—	45 487	IX—22	1925	I	—	"	"
45 02	38 56	—	45 481	X—28	II—32	II	121	"	"
45 01	38 03	—	—	IX—20	I—22	III	—	Куб.-Чер. окр. зем. управл.	"
45 02	38 57	18,26	45 477	III—11		III	—	СКГМК	"
45 01	38 59	19,60	45 409	XI—31		I	47	"	"
45 02	39 19	22,00	41 049	IX—25		I	19	"	"
45 05	39 26	—	34 589	V—26	IX—30	I	—	"	"
45 12	39 40	23,00	34 515	III—11		II	31	"	"

№ п/п	Вид источника вод (река, озеро, болото, подземные источники)	Порядковый № притоков	Названия водных объектов	Названия станций	Расстояние от устья реки в км
61а	Река		Кубань	хут. Хлебный	348
62	»		»	ст. Кавказская	449
62а	»		»	То же	—
63	»		»	ст. Темижбекская	476
64	»		»	г. Армавир ж.-д. водокачка	556
64а	»		»	То же	—
65	»		»	То же Нов. водопровод	558
65а	»		»	хут. Красная поляна	614
66	»		»	с. Богословское	625
67	»		»	ст. Невинномысская	646
67а	»		»	То же	646
68	»		»	хут. Дегтяревский	655
69	»		»	ст. Беломечетинская	693
69а	»		»	То же	693
70	»		»	г. Баталпашинск (разъезд Псыж)	721
71	»		»	г. Баталпашинск	721
72	»		»	с. Георгие-осетиновское	776
72а	»		»	То же	777
73	»		»	аул Каменномосток	781
73а	»		»	То же	781
74	»		»	у Индыша (п. № 8)	802
75	»		»	у Даутского моста	806
76	»		»	у рудника „Эльбрус"	813
77	»		»	Ниже впадения р. Учкулан (п. № 6).	827
78	Рукав		Переволока	у Переволокского узла	12,5
79	»		Казачий Ерик	у хут. Дубовый рынок	—
80	»		»	у Переволокского узла	8,4
81	»		Протока	Ачуев	2
82	»		»	Малая слободка	11
83	»		»	хут. Долгий	21,3
84	»		»	„ Федорченко	41,7
85	»		»	ст. Гривенская	43
86	»		»	То же	47,8

Географические координаты		Высота над уровнем моря нуля постов (м)	Площадь водосбора в км²	Время открытия станции	Время закрытия станции	Разряд поста или станции; I станция II гидропункт III вод. пост	Число измеренных расходов	В чьем ведении состоит станция	Место хранения материалов
Широта в град. и мин.	Долгота от Гринвича в град. и мин.								
45 11	39 43	—	21 871	V—32		III	14	СКГМК	СКГМК
45 25	40 37	—	20 407	I—13	IV—19	III	—	„	„
45 25	40 37	—	—	VII—32		III	11	„	„
45 26	40 52	77,12	20 131	V—26		II	59	„	„
45 00	41 01	—	16 823	V—26		III	19	„	„
45 00	41 01	—	—	I—13	VI—17	III	—	„	„
45 00	41 10	160,00	—	IX—30		I	80	„	„
45 04	41 07	—	16 942	XI—31		I	22	„	„
44 47	41 47	264,55	11 933	III—31		I	106	„	„
44 38	41 56	317,88	11 011	IV—27		III	—	„	„
44 38	41 56	317,88	11 011	VII—12	X—21	III	—	Куб.-Чер. ком. гос. сооруж.	„
44 33	41 56	338,00	7 471	X—28		I	144	СКГМК	„
44 25	41 55	—	7 259	III—26	V—32	III	4	„	„
44 25	41 55	—	„	I—14	XI—19	III	—	„	„
44 13	42 02	466,33	4 716	VIII—31		III	—	„	„
44 14	42 02	—	„	XI—19	VII—31	III	8	„	„
43 48	41 54	813,00	3 735	IV—25		I	150	„	„
43 47	41 54	—	„	VII—19	IV—20	II	—	Куб.-Чер. ком. гос. сооруж.	„
43 46	41 54	865,00	2 532	III—26		III	8	СКГМК	„
43 46	41 54	—	„	VII—19	I—22	III	—	Куб.-Чер. ком. гос. сооруж.	„
43 40	42 05	—	2 230	XI—19	V—20	III	—	Тоже	„
43 37	42 06	—	1 783	1919	неизвестно	II	5	„	„
43 35	42 08	—	1 109	VIII—19	VI—21	III	—	„	„
43 28	42 05	—	1 012	VIII—19	1920	III	—	„	„
45 14	37 22	0,45	—	XI—14		III	—	СКГМК	„
45 15	37 16	—	—	IX—12	I—23	III	—	Водный транспорт	„
45 14	37 22	0,82	—	XI—14		III	8	СКГМК	„
45 43	37 58	1,00	—	X—29		II	39	„	„
45 41	37 51	—	—	X—29	IV—32	II	21	„	„
45 42	37 56	2,00	—	X—29	IV—32	II	19	„	„
45 41	38 02	—	—	X—29	IV—32	II	18	„	„
45 39	38 09	—	—	X—29		I	141	„	„
45 38	38 09	0,18	—	VII—12		III	1	„	„

№ п/п	Вид источника вод (река, озеро, болото, подземные источники)	Порядковый № притоков	Названия водных объектов	Названия станций	Расстояние от устья реки в км
87	Рукав	—	Протока	у Демина ерика	59,8
87а	„	-	„	То же	59,8
88	„	—	„	у Общественного ерика	71,9
89	„	—	„	у хут. Баранниковского	90,5
90	„	—	„	ст. Славянская (у лагерей)	104
91	„	—	„	„ Славянская	107
92	„	—	„	хут. Колесников	119,5
93	Река	1	Шаконь	„ Шаконь	4
94	Проток	1	Куркуй	ст. Варениковская	—
95	Балка	2	Шуго	То же	2
96	Река	2	Адагум	хут. Адагумский	-
97	„	—	„	„ Калиновский	10
98	„	—	„	„ Н.-Троицкий	31,5
99	„	—	„	ст. Крымская	47,7
100	Балка	3	Псебепс	хут. Кр. Псебепс	27,3
101	„	3	Хомс	„ Адагум	4
102	„	3	Непитль	„ Павловский	4
103	„	3	Псиф	„ Кеслеров	4,2
104	„	3	Кудако	с. Русское	11,6
105	„	3	Гечепсин	с. Молдаванское	12,6
106	„	3	Мекерстук	То же	10,5
107	Река	3	Сух. Аушед	ст. Мингрельская	—
108	„	—	„	с. Михайловское	-
109	Лиман	4	Абинский	хут. Евсеевский	—
110	Балка	5	Бугундырь	„ Байков	10,5
111	„	5	Ахтырь	ст. Линейная	9,2
112	Река	5	Сух. Хабль	хут. Воробьев	4,6
113	„	5	Хабль	ст. Холмская	18,5
114	Канал	4	Крюковский	хут. Новораевский	—
115	Балка	5	Азипс	„ Щербаков	4,2
116	„	5	Бугай	„ Н.-Петровский	0,5
117	„	5	Гнилая	То же	5,3
118	Река	5	Иль	хут. Красный	5
119	„	—	„	ст. Ильская	17,2
120	Балка	5	Песчаная	хут. Песчаный	6,7
121	Река	3	Абин	ст. Абинская	15
122	„	—	„	„ Шапсугская	33

приложение к справочнику по водным ресурсам СССР


СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ
ЗАПАДНАЯ ЧАСТЬ
ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ СЕТЬ
20 0 20 40 60 км
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
РЕЧНАЯ СЕТЬ ЕГМС
Станция
Гидропункт
Водпост
Станция закрытая
Гидропункт закрытый
Водпост закрытый
Водпост закрытый других ведомств
ЛИМАННАЯ СЕТЬ
Гидропункт
Водпост
АЗОВСКОЕ МОРЕ
ЧЕРНОЕ МОРЕ
ТЕМРЮК
АНАПА
НОВОРОССИЙСК
ГЕЛЕНДЖИК
КРАСНОДАР
ТУАПСЕ
СОЧИ
АДЛЕР
МАЙКОП
ЛАБИНСКАЯ
АРМАВИР
КРОПОТКИНО
НЕВИННОМЫССКАЯ
СУЛИМОВ
ТЕБЕРДА
ВОРОШИЛОВСК
Л. Ахтарские
Л. Лебяжий
Бейсужек
Журавка
Бейсуг
Кирпили
Кочети
Челбас
Кавалы
Понура
Л. Восточный
Л. Долгий
Л. Горький
Ахтаныз
Л. Кизилташский
Зеленчук
Лаба
Гиага
Уль
Фарс
Чохрак
Чамлык
Уруп
Пшиш
Цице
Курджипс
Белая
Ходз
М. Лаба
Б. Лаба
Кефар
Аксаут
Б. Зеленчук
М. Зеленчук
Кубань
Шахе
Егорлык
Мутнянка
37°
38°
39°
40°
41°
42°
44°
45°

Отпечатано 1-ой Картографической фабрикой Ленинград Пряжка 5

Инв № 57[illegible]

Географические координаты		Высота над уровнем моря нуля постов (м)	Площадь водосбора в км^2	Время открытия станции	Время закрытия станции	Разряд поста или станции; I станция II гидропункт III вод. пост	Число измеренных расходов	В чьем ведении состоит станция	Место хранения материалов
Широта в град. и мин.	Долгота от Гринвича в град. и мин.								
45 34	38 13	0,00	—	I—30	IV—32	II	22	СКГМК	СКГМК
45 31	38 13	0,00	—	VII—32	—	—	—	„	„
45 29	38 04	—1,09	—	III—30	—	II	29	„	„
45 20	38 02	—1,87	—	I—30	IV—32	III	41	„	„
45 17	38 07	3,40	—	XI—31	—	—	3	„	„
45 16	38 08	5,00	—	III—11	—	II	76	„	„
45 11	38 13	3,44	—	XI—29	—	I	118	„	„
45 07	37 30	—	29	VIII—25	—	II	18	„	„
45 08	37 41	—	—	X—28	IV—32	II	191	„	„
45 07	37 39	—	33	III—29	V—32	II	4	„	„
45 06	37 47	—	—	XII—20	XII—21	III	—	„	„
45 05	37 52	—	—	III—29	V—30	III	—	**Сел.-мел. товарищ.**	„
45 02	38 01	0,91	390	VI—23	—	II	17	СКГМК	„
44 56	37 59	—	332	VI—23	—	II	95	„	„
44 59	37 43	—	53	I—25	—	II	25	„	„
45 05	37 42	—	21	III—29	IV—32	II	3	„	„
45 04	37 45	—	41	III - 29	IV—32	II	5	„	„
45 04	37 50	—	55	VI—28	III—32	II	17	„	„
44 58	37 5	—	56	I—25	—	II	32	„	„
44 58	37 53	—	27	VI—28	III—32	II	20	„	„
44 57	37 54	—	11	III—25	III—32	III	7	„	„
45 02	38 20	—	—	IV—28	III—32	III	8	„	„
45 00	38 28	—	—	I—30	VI—30	III	—	„	„
45 02	38 09	—	—	III—27	IV—32	II	—	„	„
44 51	38 14	—	64	V—28	III—32	II	29	„	„
44 52	38 19	—	125	VII—23	—	II	34	„	„
44 57	38 25	—	—	VII—28	V—32	II	33	„	„
44 51	38 23	42,00	170	VI—23	—	II	70	„	„
44 59	38 29	—	—	IV—28	V—32	II	10	„	„
44 57	38 29	14,00	84	III—28	V—32	II	20	„	„
44 56	38 31	20,00	22	IV—28	IV—32	II	6	„	„
44 56	33 31	20,00	38	VIII—28	IV—32	II	8	„	„
44 57	38 31	16,00	195	IV—28	V—32	II	27	„	„
44 51	38 35	47,00	133	VI—23	—	II	81	„	„
44 57	38 37	15,00	67	III—28	III—32	II	14	„	„
44 52	38 09	25,00	424	VI—23	—	II	84	„	„
44 46	38 05	—	333	I—25	VIII—25	III	1	„	„

№ п/п	Вид источника вод (река, озеро, болото, подземные источники)	Порядковый № притоков	Названия водных объектов	Названия станций	Расстояние от устья реки в км
123	Река		Абин	ст. Эриванская	45
124	Балка	4	Шибс	Колхоз им. Володарского	8,4
125	»	4	Шибик	хут. Ново-Украинский	8,4
126	Река	1	Афипс	аул Афипсип	1
127	»		»	ст. Георгие—Афипская	19,7
128	»		»	» Смоленская	35,5
129	»	2	Убин	» Северская	21,4
130	»	2	Шебша	» Н.-Дмитриевская	7,3
131	»	3	Супс	аул Тахтамукай	2
132	»	3	»	ст. Калужская	19,3
133	»	1	Чибий	аул Шенджин	3,7
134	»	1	Псекупс	совхоз „Маяк“	3
135	»		»	аул Вочепший	19,6
136	»		»	с. Горячий ключ у Курупра	69
137	»	1	»	аул Горячий ключ	74,9
138	»	1	Марта	» Джиджихабль	2,5
139	»	2	Шкилюк	ст. Кутаисская	11,6
140	»	1	Пшиш	аул Кончукохабль	19
141	»		»	» Габукай	33,8
142	»		»	ст. Хадыженская	118
143	»	2	Курго	» Рязанская	21
144	»	1	Белая	у устья	0,4
145	»		»	хут. Вербовой	3
146	»		»	» Северный	22,1
147	»		»	аул Бжедухабль	36
148	»		»	с. Филипповское	40
149	»		»	ст. Белореченская	61
150	»		»	г. Майкоп	94,5
151	»		»	ст. Каменномостская	135
152	»		»	» Даховская	144
153	»		»	с. Хамышки	162
154	»	2	Пшеха	ст. Пшехская	10,5
155	»	2	»	ниже ст. Апшеронской	43
156	»		»	выше ст. Апшеронской	45,1
157	»		»	хут. В. Черниговский	79
157а	»		»	ст. В. Тубинская	109
157б	»	3	Гогопс	То же	0,1

Географические координаты		Высота над уровнем моря нуля постов (м)	Площадь водосбора в км²	Время открытия станции	Время закрытия станции	Разряд поста или станции: I станция II гидропункт III вод. пост	Число измеренных расходов	В чьем ведении состоит станция	Место хранения материалов
Широта в град. и мин.	Долгота от Гринвича в град. и мин.								
44 44	38 11	—	120	I—30	—	II	20	СКГМК	СКГМК
44 54	38 02	—	96	VI—28	V—32	II	24	„	„
44 54	38 04	—	62	VI—28	V—32	II	20	„	„
45 00	38 47	—	1 765	I—27	III—32	III	—	„	„
44 54	38 51	15,00	1 733	XI—23	—	III	—	„	„
44 48	38 40	—	360	I—28	—	II	37	„	„
44 51	38 40	—	202	I—28	—	II	26	„	„
44 50	38 52	—	585	II—29	—	II	26	„	„
44 56	38 57	—	203	XI—23	II—29	II	5	„	„
44 46	38 58	—	69	I—29	IV—32	II	12	„	„
44 53	39 04	20,00	192	XI—23	IV—32	II	43	„	„
44 59	39 07	12,00	1 224	V—31	—	III	1	„	„
44 53	39 16	—	978	XII—23	—	II	24	„	„
44 38	39 05	—	624	III—30	I—31	III	24	„	„
44 38	39 06	—	624	VIII—30	—	II	7	„	„
44 57	39 23	—	290	XII—23	—	II	21	„	„
44 39	39 19	—	90	VIII—30	IV—32	II	4	„	„
44 59	39 30	—	—	IV—25	XII—26	II	5	„	„
44 56	39 34	35,00	1 910	XII—23	—	II	34	„	„
44 26	39 32	—	986	XII—30	—	II	47	„	„
44 57	39 24	—	15	XII—23	XII—27	III	1	„	„
45 04	39 34	—	6 160	VI—12	I—19	III	—	Куб. пароход.	„
45 03	39 27	—	6 160	I—25	—	III	—	„	„
45 02	39 26	—	5 873	IV—25	—	II	69	„	„
44 58	39 41	—	5 760	VII—25	V—26	III	—	Адыг. Облзу	„
44 56	39 44	—	5 696	XII—23	II—24	III	3	СКГМК	„
44 44	39 52	—	3 492	II—27	—	III	8	„	„
44 36	40 07	210,10	2 385	IX—22	—	II	136	„	„
44 18	40 12	380,00	1 872	IX—22	—	I	283	„	„
44 14	40 12	—	1 413	VIII—19	X—24	III	2	„	„
44 09	40 07	525,00	1 320	VIII—25	—	II	117	„	„
44 43	39 28	—	2 061	IV—29	—	III	12	„	„
44 28	39 45	—	1 932	VIII—31	—	II	33	„	„
44 27	39 45	—	1 342	VII—31	—	II	50	„	„
44 14	39 45	—	627	X—28	—	II	97	„	„
44 07	39 42	—	422	IV—32	—	III	4	„	„
44 08	39 41	—	74	VII—32	—	III	3	„	„

№ п/п	Вид источника вод (река, озеро, болото, подземные источники)	Порядковый № притоков	Названия водных объектов	Названия станций	Расстояние от устья реки в км
158	Река	2	Курджипс	ст. Курджипская, хут. Октябрьский .	2
158а	»	2	»	„ Нижегородская	54
158б	»		Желобная	Гузерипльская поляна	0,05
159	»	1	Лаба	ст. Некрасовская	24
160	»		»	„ Курганная	113
161	»		»	„ Каладжинская	189
162	»		»	» »	191
163	»	2	Псенафа	хут. Саратовский	—
164	»	2	Фарс	р. Дондуковский	36
165	»	2	Чамлык	ст. Курганная	44
166	»	2	М. Лаба	у Духонской караулки	31
167	»		»	ниже с. Бурного	31
168	»		»	с. Бурное	36
169	»		»	у Батарейной караулки	40
170	»		»	у моста через р. Уруштен	46
171	»	3	Уруштен	хут. Черноречье	0,5
172	»	2	Б. Лаба	ст. Каладжинская	1
173	»		»	„ Ахметовская	21
173а	»		»	» »	—
174	»		»	хут. Губский	44
175	»		»	„ Псемен	45
176	»		»	Азиатский мост	50
177	»		»	выше Азиатск. моста (ур-ще Бескес).	51
178	»	3	Бескес	урочище Бескес	0,3
178а	»	3	Дамхуру	с. Загедан	0,1
179	»	1	Уруп	Армавир. ж.-д. мост	5,8
180	»		»	ст. Удобная	137,8
181	»	1	Б. Зеленчук	„ Исправная	77,5
181а	»		»	» »	77,5
181б	»		»	» »	77,5
182	»		»	ст. Зеленчукская	99
183	»		»	аллея Афонского монастыря	122

Географические координаты		Высота над уровнем моря нуля постов (м)	Площадь водосбора в км²	Время открытия станции	Время закрытия станции	Разряд поста или станции: I станция II гидропункт III вод. пост	Число измеренных расходов	В чьем ведении состоит станция	Место хранения материалов
Широта в град. и мин.	Долгота от Гринвича в град. и мин.								
44 34	40 05	—	767	II—30	—	II	29	СКГМК	СКГМК
44 18	39 58	—	258	V—32	—	III	2	„	„
44 01	40 02	—	45	IV—32	—	III	2	„	„
45 08	39 45	35,00	12 175	II—20	—	III	26	„	„
44 54	40 32	150,00	5 628	III—25	—	III	45	„	„
44 20	40 57	—	3 470	IX—27	—	I	200	„	„
44 19	40 53	—	3 448	VII—23	XII—30	III	—	„	„
45 07	39 45	—	424	I—24	I—28	III	—	„	„
44 57	40 21	132,14	1 335	IX—31	—	II	33	„	„
44 55	40 40	—	1 166	IV—28	VI—29	III	1	„	„
44 03	40 45	—	1 157	II—26	II—27	III	10	Куб.-Чер. ком. гос. сооруж.	„
44 03	40 45	—	1 157	II—26	II—27	III	—	„	„
44 01	40 43	—	1 121	II—26	—	II	251	СКГМК	„
43 53	40 43		1 100	XI—19	V—20	III	—	Куб.-Чер. ком. гос. сооруж.	„
43 56	40 41	—	615	XI—19	V—20	III	—	„	„
43 56	40 41	—	433	XI—19	V—20	III	—	„	„
44 18	40 54	—	1 788	VII—26	VIII—29	I	—	СКГМК	„
44 09	41 02	—	1 580	не известно	не известно	III	—	Куб.-Чер. ком. гос. сооруж.	„
—	—	—	—	V—32	—	II	6	„	„
44 00	40 56	—	1 332	VIII—19	V—20	III	—	„	—
44 00	40 56	—	1 295	не известно	не известно	III	—	„	„
43 57	40 57	—	1 229	III—30	—	III	4	„	„
43 57	40 57	—	1 110	X—30	—	II	19	„	„
43 57	40 57	—	119	X—30	—	II	18	СКГМК	„
43 41	40 50	—	112	V—32	—	III	2	„	„
44 58	41 13	168,88	3 245	IV—28	—	III	35	„	„
44 09	41 30	—	1 294	III—30	—	II	38	„	„
44 03	41 33	—	1 858	III—26	—	I	259	„	„
44 03	41 33	—	1 858	VIII—23	III—26	II	31	„	„
44 03	41 33	—	1 858	X—19	VII—20	III	2	Куб.-Чер. ком. гос. сооруж.	„
43 52	41 55	—	845	X—19	IV—20	III	—	„	„
43 41	41 28	—	753	IX—19	IX—21	III	—	„	„

№ п/п	Вид источника вод (река, озеро, болото, подземные источники)	Порядковый № притоков	Названия водных объектов	Названия станций	Расстояние от устья реки в км
184	Река		Б. Зеленчук	аул Архыз	149
184а	„		„	„ „	149
185	„	2	Кизгич	„ „	4
186	„	2	София	у скипидарного завода (аул Архыз).	3
187	„	1	М. Зеленчук	аул В. Мансуровский	2
188	„		„	„ Барачат-жиле (Али Бердуковский)	50,4
189	„	2	Маруха	с. Марухское	19,8
189а	„		„	„ „	19,8
190	„	2	Аксаут	Кардоникская	6,3
191	„		„	с. Хасаут—греческое	23,2
191а	„		„	„ „ „	23,2
192	„	1	Теберда	у устья	0,8
193	„		„	у с. Сенты	17
194	„		„	курорт Теберда	44,5
194а	„		„	„ „	44,5
195	„	2	Джемагат	„ „	2
196	„	2	Муха	„ „	2
197	„	2	Уллу-муруджу	„ „	0,2
198	„	2	Куначкир	у устья	0,5
199	„	3	Клухор	„ „	2,2
200	„	3	Четча	„ „	1
201	„	2	Аманауз	у Домбийской поляны	6
202	„	1	Даут	у впадения в р. Кубань	0
203	„	1	Учкулан	Н.-Учкулан	0,3
203а	„	1	„	„	0,3
204	„	1	„	В.-Учкулан	1,5
205	„	1	Уллукам	Н.-Учкулан	0,2

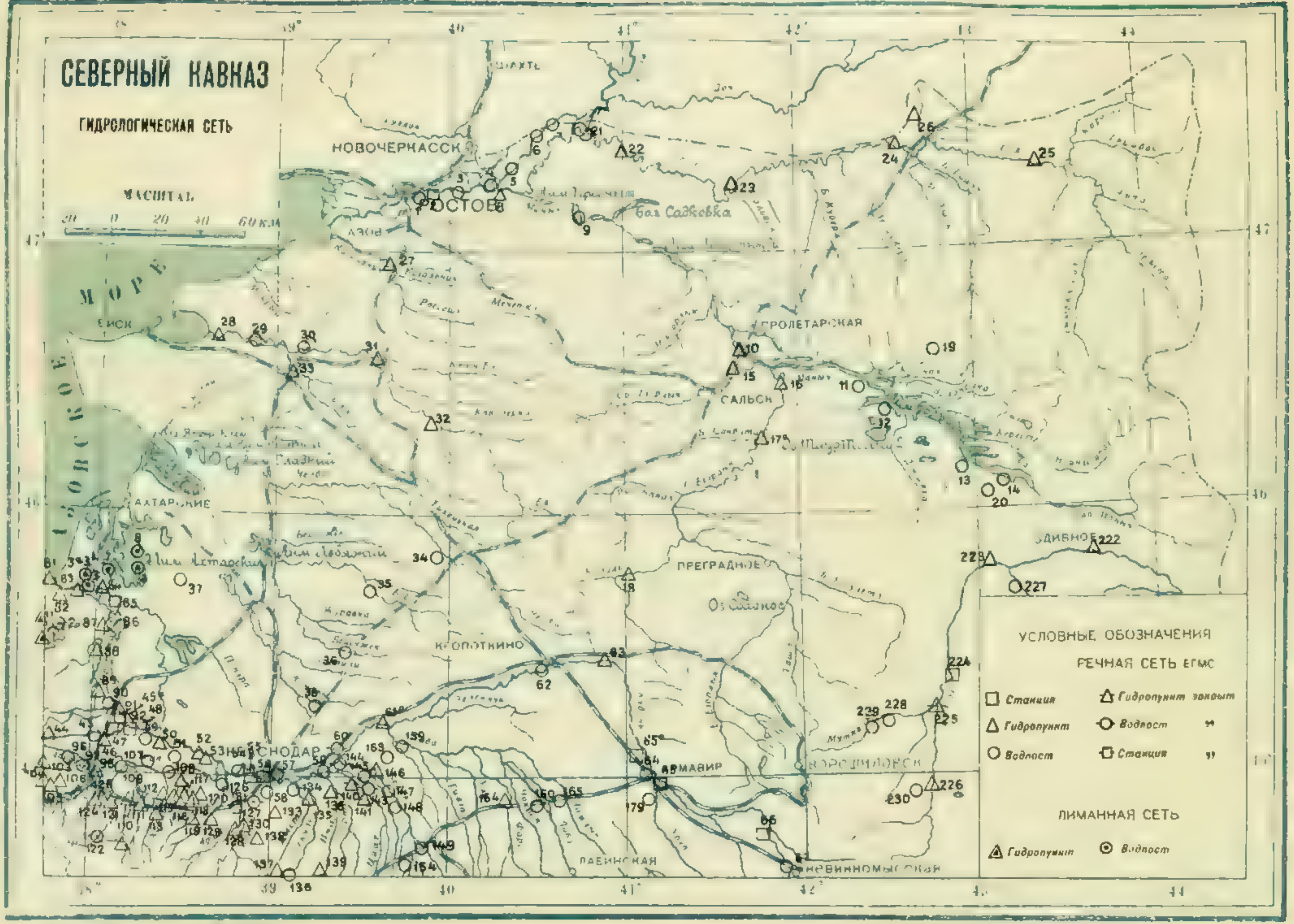
Географические координаты		Высота над уровнем моря нуля постов (м)	Площадь водосбора в км^2	Время открытия станции	Время закрытия станции	Разряд поста или станции; I станция II гидропункт III вод. пост	Число измеренных расходов	В чьем ведении состоит станция	Место хранения материалов
Широта в град. и мин.	Долгота от Гринвича в град. и мин.								
43 34	41 16	—	555	III—26	—	III	5	СКГМК	СКГМК
43 34	41 16	—	555	IX—19	VIII—20	III		Куб.-Чер. ком. гос. сооруж.	"
43 32	41 17	—	141	V—30	—	II	29	СКГМК	"
43 31	41 13	—	55	V—30	III—32	II	21	"	"
44 23	41 56	—	1 862	XI—19	II—20	III		Куб.-Чер. ком. гос. сооруж.	"
44 00	41 44	—	1 355	VI—27	—	II	165	СКГМК	"
43 46	41 37	—	308	II—26	—	I	247	"	"
43 46	41 37	—	308	VIII—19	до 23	III	—	Куб.-Чер. ком. гос. сооруж.	"
43 52	41 42	—	823	VII—19	XII—30	II	1	СКГМК	"
43 44	41 41	—	566	II—26	—	I	181	"	"
43 44	41 41	—	566	VIII—19	IV—24	III		"	"
43 47	41 54	—	1 100	VII—19	X—21	II		Куб.-Чер. ком. гос. сооруж.	"
43 31	41 53	—	963	X—19	IV—27	II	3	СКГМК	"
43 27	41 44	1 307,00	491	VIII—23	—	I	126	"	"
43 27	41 44	—	491	VII—19	V—20	II		Куб.-Чер. ком. гос. сооруж.	"
43 29	41 45	—	145	I—27	V—27	времен. створ	5	СКГМК	"
43 28	41 36	—	66	III—27	III—29	II	26	"	"
43 24	41 42	1 391,00	45	XII—27	—	II	146	"	"
43 20	41 40	1 469,00	142	I—27	—		254	"	"
43 15	41 50	—	7	II—27	I—28	времен. створ	12	"	"
43 15	41 51	—	8	II—27	I—28	"	12	"	"
43 18	41 37	—	134	VII—27	XII—28	II	24	"	"
43 37	42 06	—	270	1919	не известно	II	6	Куб.-Чер. ком. гос. сооруж.	"
43 28	42 05	1 345,00	394	III—26	—	III	9	СКГМК	"
43 28	42 05	—	394	IX—19	I—21	II	4	Куб.-Чер. ком. гос. сооруж.	"
43 26	42 04	—	330	XI—26	—	II	66	СКГМК	"
43 28	42 06	1 342,00	620	III—26	—	II	43	"	"

№ п/п	Вид источника вод (река озеро, болото, подземные источники)	Порядковый № притоков	Названия водных объектов	Названия станций	Расстояние от устья реки в км
205а	Река		Уллукам	Н.-Учкулан	0,2
206	„		Пшада	с. Береговое	2,1
207	„		Вулан	„ Архипо-осиповка	2,7
208	„		Аше	„ Аше	0,8
209	„		Шахе	„ Тух-аул	20,1
210	„		зап. Дагомыс	„ Волковка	3,7
211	„		вост. „	совхоз Дагомыс	0,4
212	„		Сочи	с. Пластунка, Аджарская тропа	15,2
213	„		„	„ „ пешеходной мост	13,7
214	„		Хоста	„ Хоста	1,4
215	„		Кудепста	„ Кудепста	0,6
216	„		Мзымта	ущелье Ахцу	24,2
217	„		„	у Красной поляны	38,3
218	„		„	ниже впадения р. Пудзико	45,3
219	„		„	выше впад. р. Пудзико	47
220	„	1	Кепги	в 30 км от Кр. Полянского шоссе	0,6
221	„		Псоу	с. Сальма (г. Ермоловск)	1,1
222	„		Калаус	„ Воздвиженское	60,6
223	„		„	„ Дербетовка	160,3
224	„		„	„ Петровское	233,4
225	„		„	„ Хмырово	257,4
226	„		„	„ Сергиевское	312,9
227	„	1	Айгур	„ Винодельное	10,5
228	„	1	Грачевка	Виноградная группа	7,5
229	„		„	хут. Ильинский	9,5
230	„	1	Горькая	с. Сергиевское	устье
231	„		Кума	„ Урожайное	169
232	„		„	„ Владимировка	192,3
233	„		„	г. Прикумск	251,6
234	„		„	с. Стародубское	296,1
234а	„		„	хут. Золка	329
235	„		„	с. Александрийская	408,1
236	„		„	ст. Бекешевская	530,3
237	„	1	Мокрая Буйвола	хут. Татарский [1]	2,5
238	„		„	„ Лягушечий [1]	2,5

---

[1] Пункты на рукавах Мокрой Буйволы.

приложение к справочнику по водным ресурсам СССР


СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ
ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ СЕТЬ
МАСШТАБ
20 0 20 40 60 КМ
АЗОВСКОЕ МОРЕ
НОВОЧЕРКАССК
РОСТОВ
АЗОВ
ЕЙСК
ПРОЛЕТАРСКАЯ
САЛЬСК
ПРЕГРАДНОЕ
ДИВНОЕ
АХТАРСКИЕ
КРОПОТКИНО
КРАСНОДАР
АРМАВИР
ВОРОШИЛОВСК
НЕВИННОМЫССКАЯ
ЛАБИНСКАЯ
Бал Садковка
Оз Маныч
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
РЕЧНАЯ СЕТЬ ЕГМС
Станция
Гидропункт
Водпост
Гидропункт закрыт
Водпост "
Станция "
ЛИМАННАЯ СЕТЬ
Гидропункт
Водпост

Тираж 1 Заказ №

Отпечатано 1-ой Картографической фабрикой Ленинград, Пряжка, 5

Географические координаты		Высота над уровнем моря нуля постов (м)	Площадь водосбора в км²	Время открытия станции	Время закрытия станции	Разряд поста или станции: I станция II гидропункт III вод. пост	Число измеренных расходов	В чьем ведении состоит станция	Место хранения материалов
Широта в град. и мин.	Долгота от Гринвича в град. и мин.								
43 28	42 06	—	620	X—19	I—21	II	5	Куб.-Чер. ком. гос. сооруж.	СКГМК
44 24	38 49	—	348	IV—28	—	III	29	СКГМК	"
44 22	38 31	—	262	IV—28	—	III	23	"	"
43 58	39 16	—	273	IV—21	IV—32	III	28	"	"
43 43	39 46	—	410	II—26	—	I	532	"	"
43 41	39 39	—	43	I—27	IV—32	III	27	"	"
43 40	39 39	—	52	I—27	IV—32	III	30	"	"
43 43	39 46	—	238	I—27	—	II	36	"	"
43 42	39 46	—	242	III—30	—	III	33	"	"
43 31	39 52	—	94	I—27	—	III	56	"	"
43 30	39 53	—	88	I—27	IV—32	III	31	"	"
43 37	40 03	—	773	III—26	—	I	382	"	"
43 40	40 11	—	530	VIII—23	—	III	4	"	"
43 41	40 11	—	478	II—28	—	II	127	"	"
43 41	40 17	—	337	III—28	—	II	126	"	"
43 37	40 03	—	33	IV—26	—	III	33	"	"
43 24	40 00	—	420	I—27	—	II	119	"	"
45 49	43 39	—	9 382	XII—29	—	II	56	"	"
45 47	43 05	—	6 392	VI—26	—	II	20	"	"
45 20	42 51	—	4 860	VI—26	—	I	131	"	"
45 15	42 46	—	4 346	VI—26	1927	II	4	"	"
45 57	42 43	—	1 790	XI—29	—	II	29	"	"
45 42	43 13	—	2 103	XII—29	—	III	3	"	"
45 14	42 41	—	2 176	XI—29	—	III	5	"	"
45 13	42 40	—	2 170	XII—26	VIII—31	III	4	"	"
45 57	42 42	—	106	VIII—30	—	III	—	"	"
44 47	44 56	—	—	V—26	XII—28	III	—	"	"
44 46	44 46	—	20 028	IV—29	—	I	199	"	"
44 47	44 10	87,275	14 377	XI—22	—	II	114	"	"
44 33	44 02	—	10 302	I—27	—	II	159	"	"
44 19	43 51	—	—	III—32	—	II	48	"	"
44 13	43 22	—	3 548	V—30	—	II	41	"	"
44 07	42 26	—	422	IV—31	II—32	II	13	"	"
44 49	44 11	—	2 524	III—29	II—32	II	1	"	"
44 49	44 11	—	—	V—29	II—32	II	—	"	"

№ п/п	Вид источника вод (река, озеро, болото, подземные источники)	Порядковый № притоков	Названия водных объектов	Названия станций	Расстояние от устья реки в км
238а	Река		Мокрая Буйвола	кол. Довсун	33
239	„	1	Томузловка	с. Преображенское	6,9
240	„		„	„ Чернолесское	36
240а	„		„	хут. Кривоносов	53
241	„	1	Золка	„ Зольский	65,1
241а	„		„	„ „	65,1
242	„	1	Подкумок	ст. Лысогорская	40
243	„		Старый Терек	у Огузерского канала	41 [1]
244	„		„	г. Кизляр	70 [1]
245	„		Терек	ст. Каргалинская (старое русло)	102 [2]
246	„		„	„ (прорыв)	110,5
247	„		„	„ (основное русло)	111,5
248	„		„	ст. Курдюковская	121,5
249	„		„	„ Старогладковская	127,5
250	„		„	„ Гребенская	140,5
251	„		„	хут. Веселый кут	144,5
252	„		„	с. Азамат-юрт	155,7
253	„		„	„ Амираджи-юрт	165,3
253а	„		„	„ „ „	165,3
254	„		„	ст. Старощедринск	178,5
255	„		„	„ Червленая	203,1
255а	„		„	г. Моздок	353
256	„		„	ст. Черноярская	383,5
256а	„		„	„ „	383,5
257	„		„	„ Терекская	388,5
258	„		„	„ Пришибская	416,8
258а	„		„	у МКОС'а (Мал. каб. оросит. системы)	421,5
259	„		„	ст. Котляревская	424
259а	„		„	„ „	424
260	„		„	с. Эльхотово	453,6
260а	„		„	„ „	453,6
261	„		„	„ Дарг-кох	463,8

---

[1] Расстояние от устья взято по Старому Тереку.
[2] Расстояния от устья для всего Терека взяты по Новому руслу.

Географические координаты		Высота над уровнем моря нуля постов (м)	Площадь водосбора в км²	Время открытия станции	Время закрытия станции	Расход поста или станции: I станция II гидропункт III вод. пост	Число измеренных расходов	В чьем ведении состоит станция	Место хранения материалов
Широта в град. и мин.	Долгота от Гринвича в град. и мин.								
44 58	43 53	—	2 037	III—32	III—32	II	11	СКГМК	СКГМК
44 41	43 59	—	3 371	VI—28	II—32	II	23	„	„
44 44	43 44	—	1 979	VI—28	V—30	II	8	„	„
44 43	43 31	—	1 820	III—32	V—30	II	13	„	»
43 54	43 20	—	279	VII—30	XII—31	II	1	„	»
43 54	43 20	—	279	III—32	—	II	11	„	„
44 07	43 12	392,341	1 873	V—27	—	I	178	„	„
43 30	47 03	—	—	VII—28	I—31	III	—	Даг. ГМК	Даг. ГМК
43 52	46 44	—	—	X—23	—	II	12	„	„
43 43	46 31	—	34 750	III—23	—	II	127	»	»
43 43	46 31	—	—	VII—22	—	II	10	„	»
43 43	46 31	—	—	III—23	—	I	64	»	„
—	—	—	—	III—27	II—31	III	—	»	»
43 38	46 26	—	—	III—22	—	III	—	„	»
43 32	46 25	—	—	VII—23	—	III	—	„	„
43 34	46 26	—	—	XII—24	XII—26	III	—	»	„
43 26	46 18	—	34 711	IV—28	XI—30	III	—	СКГМК	СКГМК
43 25	46 14	—	34 711	II—24	—	I	255	„	»
43 25	46 14	—	34 711	VIII—10	IX—20	III	24	Гидрот. отд. Ставр.-терск упр. земл. и гос. имущ.	„
43 20	46 00	—	—	I—22	—	III	—	Даг. ГМК	Даг. ГМК
43 29	45 51	—	—	VIII—30	—	I	56	СКГМК	СКГМК
43 45	44 41	126,600	20 100	V—32	—	II	19	„	»
43 41	44 22	—	19 058	VIII—20	—	I	233	»	»
43 41	44 22	—	19 058	VIII—11	VIII—19	II	27	Гидрот. отд. Ставр.-терск упр. земл. и гос. имущ.	„
43 42	44 18	—	—	XII—30	XII—32	III	—	СКГМК	»
43 37	44 05	—	9 106	XII—25	II—27	II	67	„	„
43 37	44 05	209,390	9 020	I—32	—	II	26	»	„
43 36	44 05	—	9 000	VII—23	IV—32	II	87	„	»
43 36	44 05	—	9 000	V—12	I—23	II	13	„	»
43 20	44 12	311,575	6 261	IV—31	—	II	98	„	»
43 20	44 12	—	6 261	IX—24	1925	II	31	„	»
43 16	44 17	—	5 210	V—30	VI—31	II	9	»	»

№ п/п	Вид источника вод (река, озеро, болото, подземные источники)	Порядковый № притоков	Названия водных объектов	Названия станций	Расстояние от устья реки в км.
261а	Река		Терек	с. Дарг-кох	463,8
262	»		»	у голов. сооруж. Алханчуртского канала	494,9
263	»		»	г. Орджоникидзе	505,6
263а	»		»	» »	505,6
264	»		»	с. Казбек	548,0
265	Рукав		Саломатинский разлив	хут. В. Таловский	—
266	»		Таловка	ст. Бороздинская	—
267	»		»	у ж.-д. моста	68,0
268	»		»	Копайский узел	80
269	»		Бороздинская прорва	истоки	98,8
270	Река	1	Сунжа	с. Брагуны	7,7
271	»		»	ж.-д. мост 176 км	20,8
271а	»		»	» » » » »	20,8
272	»	1	»	разъезд Джалка	54,3
273	»		»	ст. Петропавловская	62,7
274	»		»	г. Грозный	85,1
275	»		»	с. Закан-юст	125,9
276	»		»	ст. Карабулакская	189,1
277	»	2	Гудермеска	ст. Гудермес	2,7
278	»	3	Хулхулау	с. Сержент-юрт	20,3
278а	»		»	» » »	20,3
279	»	3	М. Шау-дон	ж.-д. мост	4,5
280	»	3	Б. »	» » »	3,2
281	»	3	Джалка	» » »	4,7
282	»	2	Аргун	с. Устар Гардой	7,9
283	»	2	»	» Чечен-аул	21,3
284	»		»	» Старые Атаги	30,4

Географические координаты		Высота над уровнем моря нуля постов (м)	Площадь водосбора в км^2	Время открытия станции	Время закрытия станции	Разряд поста или станции: I станция II гидропункт III вод. пост	Число измеренных расходов	В чьем ведении состоит станция	Место хранения материалов
Широта в град. и мин.	Долгота от Гринвича в град. и мин.								
43 16	44 17	—	5 210	III—14	IX—21	III	—	Нач. гидрот. изыск. СК	СКГМК
43 8	44 35	—	1 585	IX—27	IX—31	I	244	СКГМК	„
43 02	44 40	679,170	1 466	VI—20	—	I	289	„	„
43 02	44 40	—	1 466	VII—11	I—19	I	17	Гидрот. отд. Ставр.-терск. упр. земл. и гос. имущ.	„
42 40	44 39	—	805	VII—26	—	I	91	СКГМК	„
44 04	46 43	—	—	VII—28	—	III	—	Даг. ГМК	Даг. ГМК
43 47	46 39	—	—	VII—27	—	II	24	„	„
43 49	46 40	—	—	VI—23	VI—31	II	12	„	„
43 17	46 39	—	—	VIII—27	—	II	25	„	„
43 46	46 38	—	—	VII—27	—	II	14	„	„
43 26	46 06	—	10 257	IX—11	VI—14	II	15	Гидрот. отд. Ставр.-терск. упр. земл. и гос. имущ.	СКГМК
43 23	46 04	—	10 214	V—23	—	II	171	СКГМК	„
43 23	46 04	—	10 214	IV—15	IX—17	II	—	СКГидрот. отд.	„
43 22	45 50	—	5 141	IV—28	VI—29	II	—	СКГМК	„
43 23	45 50	—	4 774	III—24	III—25	II	—	Прикасп. Гидробюро	„
43 19	45 42	111,91	4 598	III—24	—	I	391	„	„
43 15	45 25	—	2 571	VI—30	—	II	31	СКГМК	„
43 18	44 54	394,807	530	II—26	—	II	91	„	„
43 21	46 05	—	1 275	VIII—26	—	II	88	„	„
43 07	45 60	—	472	VII—30	XII—32	II	31	„	„
43 07	45 60	—	472	VIII—20	XII—26	II	—	Прикасп. Гидробюро	„
43 19	45 60	—	18	VIII—29	XII—31	II	17	СКГМК	„
43 19	45 58	—	20	V—26	XII—31	II	63	„	„
43 19	45 57	—	367	V—26	V—32	II	65	„	„
43 18	45 52	—	3 402	V—15	IX—17	III	—	Нач. Гидрот. изыск. СК	„
43 12	45 48	—	3 323	1923	1924	III	—	Прикасп. Гидробюро	„
43 07	45 45	—	3 184	IV—24	III—25	III	—	„	„

№ п/п	Вид источника вод (река, озеро, болото, подземные источники)	Порядковый № притоков	Названия водных объектов	Названия станций	Расстояние от устья реки в км.
285	Река		Аргун	с. Дуба-юрт	40,5
286	„	3	Чанты-аргун	„ Дачу-барзой	1,3[1]
287	„		„	„ Шатой	16,8[1]
288	„	3	Шаро-аргун	„ Шаро-аргун	24,8[1]
289	„	2	Асса	ст. Ассинская	24,3
290	„		„	„ Нестеровская	37,9
291	„		„	с. Н. Алкун	65,4
292	„		„	хут. Ершинский	76,6
293	„		„	с. Хайрах	88,6
294	„	3	Фортанга	„ Ачкой-Мартан	20,0
294а	„		„	„ „ „	20,0
295	„	3	Айрихе-хи	„ Пуй	устье
296	„	1	Курп	хут. Сухотский	„
296а	„	1	„	с. Н. Курп	17,6
297	„	1	Малка	ст. Приближняя	11,7
298	„		„	ж.-д. мост у ст. Прохладной	25,1
299	„		„	ст. Прохладная	34,7
300	„		„	хут. Павлоградский	69,6
301	„		„	с. Ашабово	104,0
302	„		„	„ Каменномостское	127,0
303	„		„	„ Хабаз	140,1
304	„	2	Баксан	ст. Прохладная	1,0
305	„		„	Старая крепость	46,7
306	„		„	с. Баксан	53,1
307	„		„	„ Кызбрун II.	59,1
308	„		„	„ „ I	65,0
308а	„		„	„ „	65,0
309	„		„	„ Заюково	74,0

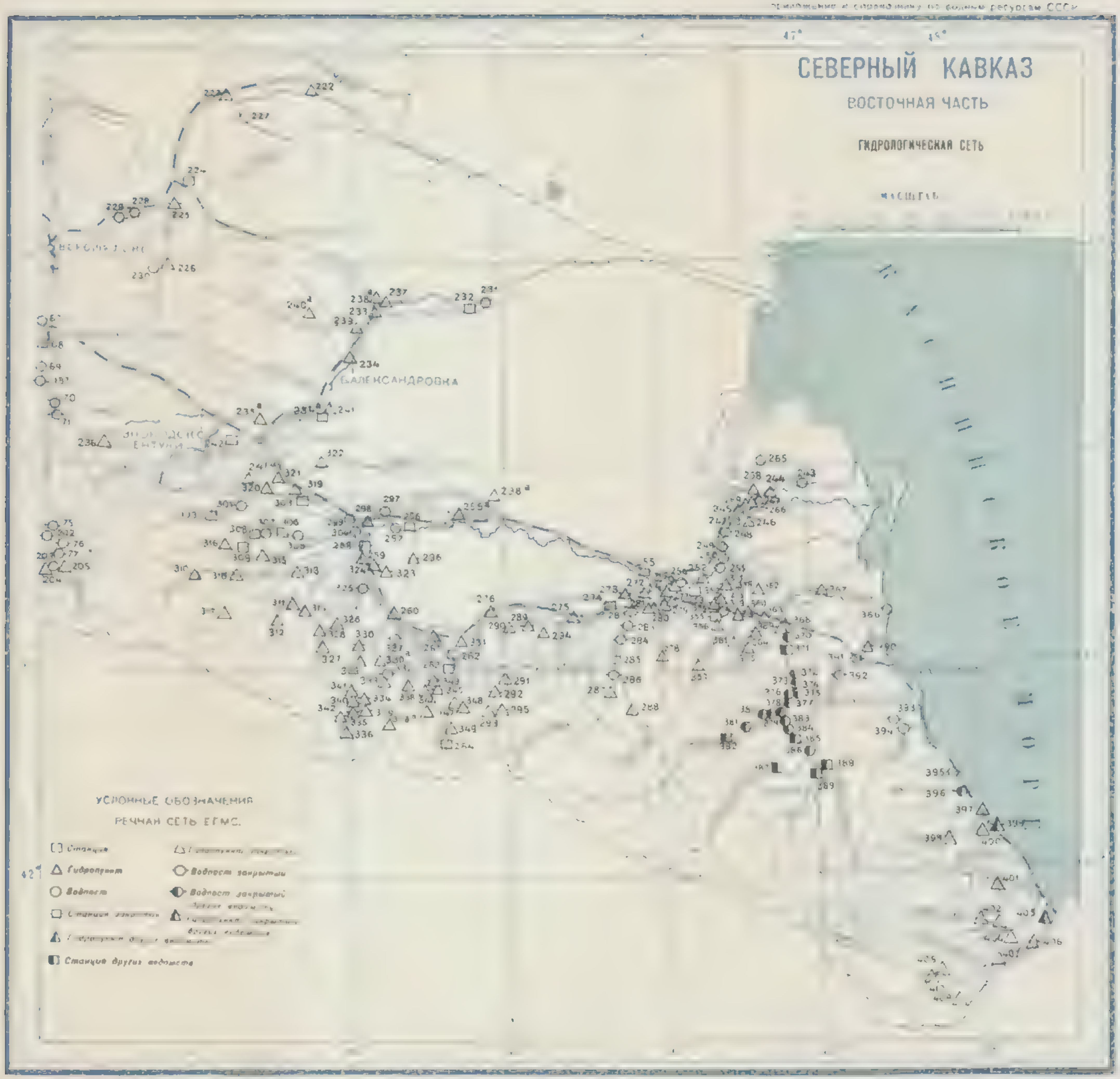
---

[1] Расстояния взяты от слияния рек Шаро и Чанты—Аргун.

Географические координаты		Высота над уровнем моря нуля постов (м)	Площадь водосбора в км²	Время открытия станции	Время закрытия станции	Расход поста или станции; I станция II гидропункт III вод. пост	Число измеренных расходов	В чьем ведении состоит станция	Место хранения материалов
Широта в град. и мин.	Долгота от Гринвича в град. и мин.								
43 30	45 43	—	3 120	IV—23	—	I	336	Грознефть	СКГМК
43 50	45 44	—	2 006	VII—26	X—26	III	6	СКГМК	„
42 53	45 41	—	1 878	III—27	—	II	101	„	„
42 49	45 49	—	742	VI—30	—	II	19	„	„
43 14	45 11	—	1 010	III—22	VI—25	II	—	Нач. Гидрот. изыск. СК	„
43 13	45 20	—	869	VI—24	—	II	95	СКГМК	„
42 59	45 00	—	676	III—27	—	II	54	„	„
42 55	44 58	—	608	X—12	XII—13	II	11	Мин. пут. сообщ.	„
42 49	44 56	—	457	V—30	—	II	36	СКГМК	„
43 11	45 17	—	577	VI—30	—	II	35	„	„
43 11	45 17	—	577	VII—26	XI—26	II	5	„	„
42 48	44 56	—	164	VI—13	VI—14	II	3	Гидрот. отд. упр. земл. и гос. имущ.	„
43 40	44 27	—	451	VI—32	XII—32	II	23	СКГМК	„
43 33	44 25	—	243	X—24	X—25	II	7	„	„
43 46	44 07	—	—	II—31	XII—32	III	—	„	„
43 44	44 04	—	9 719	VII—19	—	II	94	Гидрот. отд. упр. земл. и гос. имущ.	„
43 45	44 60	—	2 602	VI—31	XII—32	III	29	СКГМК	„
43 50	43 41	—	1 955	II—24		I	195	„	„
43 47	43 18	—	1 763	VII—14	III—20	III	3	Нач. Гидрот. изыск. СК	„
43 44	43 04	—	1 496	X—28	—	I	75	Партия исслед. по Кавказу	„
43 43	42 55	—	965	X—28	—	II	79	„	„
43 44	44 04	183,480	6 878	V—30	—	III	28	СКГМК	„
43 40	43 37	409,713	2 373	IV—30	—	III	—	„	„
43 40	43 32	—	2 266	III—31	—	I	162	„	„
43 39	43 23	499,531	2 229	VIII—30	—	III	—	„	„
43 39	43 24	—	2 203	II—24	—	I	201	„	„
43 39	43 24	—	2 097	IV—14	I—20	II	1	Нач. Гидрот. изыск. СК	„
43 36	44 19	—	2 097	III—31	—	I	138	СКГМК	„

№ п/п	Вид источника вод (река, озеро, болото, подземные источники)	Порядковый № притоков	Названия водных объектов	Названия станций	Расстояние от устья реки в км
310	Река		Баксан	Чаалмала	104,8
311	„	3	Черек	с. Кашкатау	64,0
311а	„		„	„ „	64,0
312	„	3	„	Ниже впадения Кара-су-Балкарского.	74,3
313	„	3	Нальчик	г. Нальчик	14,1
314	„	3	Псыгансу	с. Жемтала	17.9
315	„	3	Чегем	„ Лечинкай	34.7
315а	„		„	„ „ (с. Тахтамышево) . . .	34,7
316	„		„	Н. Чегем	49,1
317	„		„	В. „	76,6
318	„	3	Гунделен	с. Гунделен	8,5
319	Канал	2	Эристовский	у голов. сооруж.	—
319а	„	3	„	„ „ „	—
320	„	2	Куро-марьинский	„ „ „	—
320а	„	2	„	„ „ „	—
320б	„	2	„	„ „ „	—
321	Река	2	Кура	с. Новопавловка	20,3
322	„		„	„ Орловка	35,5
323	„	1	Акбаш	хут. Тамбовский	11,5
324	„	1	Дея	с. Арык	2,3
325	„	1	Урух	„ Урух	6,4
326	„		„	„ Дзагипбарз	33,9
327	„		„	„ Ахсарисар	48,8
328	„	2	Хазны-Дон	„ Хазны-дон	0,6
329	„	1	Белая	„ Урс-дон	27,5
330	„	2	Дур-дур	„ Дур-дур	26,5
330а	„	2	Цраy-дон	„ Цраy	18,0
331	„	1	Камбилеевка	„ Ольгинское	49,0
332	„	1	Ардон	„ Бираг-зан	32,5
333	„		„	„ Тамиск	35,2
334	„		„	„ Бурон	61,9
334а	„		„	„ „	61.9

Приложение к справочнику по водным ресурсам СССР



СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ

ВОСТОЧНАЯ ЧАСТЬ

ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ СЕТЬ

47°
48°
42°
МАСШТАБ
АЛЕКСАНДРОВКА
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
РЕЧНАЯ СЕТЬ ЕГМС.
Станция
Гидропункт
Водпост
Водпост закрытый
Водпост закрытый
Станция других ведомств
222
224
225
226
228
229
230
232
233
234
236
237
238
239
241
242
255
258
260
265
276
284
286
288
292
297
298
319
320
321
323
330
336
349
383
388
389
392
396
397
401
405

Тираж 1000   Заказ № Л-1451   Отпечатано 1-ой Картографической фабрикой Ленинград. Прешка 5

54912

Географические координаты		Высота над уровнем моря нуля постов (м)	Площадь водосбора в км^2	Время открытия станции	Время закрытия станции	Разряд поста или станции: I станция II гидропункт III вод. пост	Число измеренных расходов	В чьем ведении состоит станция	Место хранения материалов
Широта в град. и мин.	Долгота от Гринвича в град. и мин.								
43 28	43 00	—	1 000	VIII—30	—	II	56	СКГМК	СКГМК
43 19	43 37	—	1 372	II—24	—	II	92	„	„
43 19	43 37	—	1 372	IV—15	VIII—18	II	1	Нач. Гидрот. изыск. СК	„
43 15	43 32	—	664	II—30	—	II	49	СКГМК	„
43 29	43 37	—	287	1924	1926	II	4	„	„
43 17	43 41	—	161	III—25	1926	II	5	„	„
43 33	43 26	—	830	III—30	—	II	55	„	„
43 33	43 26	—	830	VI—14	XII—19	II	4	Нач. Гидрот. изыск.	„
43 30	43 17	—	760	III—25	—	II	121	СКГМК	„
43 17	43 09	—	443	III—30	—	II	18	„	„
43 35	43 11	—	536	III—28	—	II	68	„	„
—	—	—	—	VII—23	1926	II	62	Прикасп. гидром. бюро	„
—	—	—	—	1926	IV—31	II	—	„	„
—	—	—	—	I—21	1926	II	71	СКГМК	„
—	—	—	—	1926	IV—31	II	—	„	„
—	—	—	—	1910	1922	III	—	Гидрот. отд. Ставр.-терск. упр. земл. и гос. имущ.	„
—	—	—	—	IV—29	XII—29	II	3	СКГМК	„
—	—	—	—	II—29	XII—29	II	3	„	„
43 30	44 13	—	—	X—24	X—25	II	10	„	„
43 35	44 06	—	—	X—24	X—25	II	6	„	„
43 26	44 06	—	1 240	VII—15	VIII—18	III	3	Нач. Гидр. изыск.	„
43 14	43 55	—	1 145	IV—30	—	II	—	СКГМК	„
43 08	43 49	410,682	840	VI—25	—	II	124	„	„
43 12	43 51	—	249	X—27	—	II	18	„	„
43 05	44 05	—	308	VIII—25	—	II	109	„	„
43 07	44 00	—	54	VI—27	III—29	II	20	„	„
43 03	44 11	—	59	VI 32	—	II	12	„	„
43 10	44 42	546,420	314	VIII—25	—	II	63	„	„
42 59	44 13	—	1 137	IV—14	IV—21	III	—	Нач. Гидрот. изыск.	„
42 58	44 13	—	1 071	VIII—25	—	II	117	СКГМК	„
42 47	44 00	—	600	I—30	V—30	II	9	„	„
42 47	44 00	—	600	VII—32	—	II	15	„	„

№ п/п	Вид источника вод (река, озеро, болото, подземные источники)	Порядковый № притоков	Названия водных объектов	Названия станций	Расстояние от устья реки в км
335	Река		Ардон	Кассарское ущелье	67,9
336	„		„	с. Н. Зарамаг	73,4
337	Рукав	2	Ардонский	хут. Ардонский	7,5
338	Река	2	Фиаг-дон	с. Гусара	32,5
338а	„	2	„	„ Гутиатикау	59,0
339	„	2	Бад	„ Бад	2,5
340	„	2	Садон	„ Садон	2,4
341	„	3	Ход	„ „	0,5
342	„	2	Цея	„ Бурон	устье
343	„	1	Гизель-дон	перед слиянием с Генал-доном	—
344	„		„	с. В. Кобань	50,7 [1]
345	„	2	Генал-дон	перед слиянием с Гизель-доном	—
346	„		„	с. Тменикау	13,9 [1]
347	„	1	Армхи	Джерах	0,5
348	„		„	Пемет	2,8
349	„	1	Кистинка	Дарьял	0,7
350	„		Ачалуки [2]	Ачалуки	—
351	„		Аксай	с. Чогар-отар	45,8
352	„		„	„ Аксай	60,5
353	„		„	ж.-д. мост Баташ	70,2
354	„		„	выше Кошкельдинского канала	75,0
355	„		„	с. Герзель	75,7
356	„		„	„ Ишхо-юрт	79,9
357	„		„	„ Велготой	106,6
358	„		Яман-су	хут. Евгеньевка	8,0
359	„		„	ж.-д. мост	20,0
360	„		Ярык-су	„ „ „	26,0
361	„		„	Ахты-мирза-юрт	35,0
362	„		Акташ	Адиль-отар	6,0
363	„		„	ж.-д. мост	28,0
364	„		„	Андрей-аул	37,0
365	„		„	Акташ-аул	47,0
366	„		Сулак	рыбн. пром. „Глав. Сулак“	устье
367	„		„	Кави-юрт	42,0
368	„		„	с. Бовтугай	84,4

---

[1] Расстояния взяты от слияния Гизель-дона с Генал-доном.
[2] Бессточная река Алханчуртской долины.

Географические координаты		Высота над уровнем моря нуля постов (м)	Площадь водосбора в км²	Время открытия станции	Время закрытия станции	Разряд поста или станции; I станция II гидропункт III вод. пост	Число измеренных расходов	В чьем ведении состоит станция	Место хранения материалов
Широта в град. и мин.	Долгота от Гринвича в град. и мин.								
42 45	44 00	—	600	II—30	V—30	II	6	СКГМК	СКГМК
42 42	43 58	—	538	III—28	—	II	76	"	"
43 11	44 17	—	—	VI—14	IX—17	III	—	Нач. Гидрот. изыск.	"
42 56	44 22	—	386	V—27	—	II	58	СКГМК	"
42 44	44 14	1 650	90	III—32	—	II	26	"	"
42 49	44 03	—	37	II—27	III—28	II	17	"	"
42 51	44 00	—	75	II—27	III—28	II	18	"	"
42 51	44 00	—	16	IV—27	III—28	II	5	"	"
42 48	44 00	—	110	I—30	V—30	II	9	"	"
42 56	44 32	—	193	IX—27	II—29	II	4	"	"
42 55	44 28	—	169	III—25	III—31	II	165	"	"
42 56	44 33	—	183	X—27	II—29	II	1	"	"
42 49	44 30	—	75	VII—26	I—31	II	79	"	"
42 51	44 39	925,20	274	IV—31	—	II	28	"	"
42 50	44 40	—	268	VIII—27	II—28	II	7	"	"
42 59	44 38	—	72	IV—31	—	II	18	"	"
43 24	44 45	—	—	XI—30	XII—31	III	—	"	"
43 28	46 33	—	—	I—26	V—31	II	19	Даг. ГМК	Даг. ГМК
43 22	46 27	—	—	I—26	IV—26	II	—	"	"
43 16	46 27	—	—	IV—25	закрыт	II	—	"	"
43 14	46 25	—	—	IV—28	VI—29	III	—	СКГМК	СКГМК
43 15	46 24	—	—	IV—25	V—26	I	—	Даг. ГМК	Даг. ГМК
43 12	46 23	—	400	IX—25		II	110	СКГМК	СКГМК
43 00	46 16	—	251	VI—30	XII—32	II	17	"	"
43 24	46 28	—	—	I—26	IV—26	II	—	Даг. ГМК	Даг. ГМК
43 16	46 34	—	234	IV—25	—	II	40	"	"
43 15	46 35	—	—	VIII—25	II—26	II	—	"	"
43 12	46 31	—	247	III—26	—	II	25	"	"
43 25	46 42	—	—	I—26	—	II	15	"	"
43 15	46 38	—	—	IV—25	IV—26	II	—	"	"
43 10	46 39	—	—	III—26	XII—26	II	—	"	"
43 05	46 35	—	373	XII—26	—	II	20	"	"
43 16	47 31	—	—	III—25	I—27	III	—	Водхов Даг. НКЗ	"
43 23	47 03	—	—	III—25	I—31	II	26	Даг. ГМК	"
43 11	46 51	—	—	XII—28	II—30	II	31	"	"

№ п/п	Вид источника вод (река, озеро, болото, подземные источники)	Порядковый № притоков	Названия водных объектов	Названия станций	Расстояние от устья реки в км
369	Река		Сулак	с. Чир-юрт	89,2
	„		„	„ „ „	—
370	„		„	„ Миатлы при выходе из ущелья	97,0
371	„		„	„ Миатлы	97,6
372	„		„	„ Чиркей (ущелье)	114,0
373	„		„	„ „ (кам. мост)	114,0
374	„		„	хут. Мама	120,0
375	„		„	„ Арго	120,0
376	„		„	Гус. мост	141,0
377	„		„	с. Ашильта	141,0
378	„	1	Андийское-Койсу	„ „	устье
379	„		„	ущелье Ахульго	4,2
380	„		„	с. Чирката	7,1
381	„		„	ущелье Сагры	16,5
382	„		„	с. Тлох	34,2
383	„	1	Аварское-Койсу	„ Ашильта	устье
384	„		„	„ Унцукуль	10,5
385	„		„	Балаханский мост	24,0
386	„		„	Araканское ущелье	32,0
387	„		„	с. Голотли	64,0
388	„	2	Кази-кумухское Койсу	„ Гергебиль	устье
389	„	2	Кора-Койсу	„ „	„
390	„		Шура-озень	аквед. „Кор“ 1)	—
391	„		„	с. Камкал	—
392	„		„	„ Киса-карт.	41,0
393	„		Манас	„ Карабудах-кент	15,0
394	„		Губдень-озень	„ „ „	устье
395	„		Инчхе-озень	у ж.-д. моста	1,5
396	„		Гамри-озень	с. Кая-кент	10,5
397	„		Уллу-чай	ж.-д. мост (Берикей)	12,5
398	„		„	с. Маджалис	37,5
399	„		Дарваг-чай	ж.-д. мост	9,0
400	„		„	совхоз Геджух	—
401	„		Губас-чай	выше головы Ю. Дерб. канавы	11,0

---

1) Акведук канала Октябрьской революции.

Географические координаты		Высота над уровнем моря нуля постов (м)	Площадь водосбора в км²	Время открытия станции	Время закрытия станции	Разряд поста или станции: I станция II гидропункт III вод. пост	Число измеренных расходов	В чьем ведении состоит станция	Место хранения материалов
Широта в град. и мин.	Долгота от Гринвича в град. и мин.								
43 09	46 52	—	—	IX—05	X—13	—	—	Даг. ГМК	Даг. ГМК
—	—	—	—	IX—25	I—30	II	64	»	»
43 05	46 51	—	12 756	VII—29	—	III	—	СКГЭС	СКГЭС
43 05	46 51	—	12 756	I—25	—	I	264	»	»
42 58	46 53	—	12 700	I—31	—	III	—	»	»
42 58	46 53	—	12 700	I—30	—	III	—	»	»
42 56	46 55	—	—	I—31	—	III	—	»	»
42 56	46 55	—	—	I—28	—	III	—	»	»
42 48	46 48	—	12 190	I—30	—	III	—	»	»
42 48	46 48	—	12 190	IX—29	—	III	—	»	»
42 48	46 48	—	4 612	IX—29	—	III	—	»	»
42 47	46 45	—	—	IX—29	—	III	—	»	»
42 47	46 43	—	4 600	X—27	—	III	71	»	»
42 45	46 38	—	—	IX—29	—	III	—	»	»
42 41	46 29	—	3 681	X—27	—	I	д/не получены	»	»
42 48	46 48	—	7 578	IX—29	—	III	—	»	»
42 43	46 49	—	7 500	IX—29	—	III	—	»	»
42 38	46 54	—	7 300	—27	—	I	84	»	»
42 37	46 58	—	—	IV—29	—	III	—	»	»
42 29	46 45	—	3 076	IX—27	—	I	79	»	»
42 30	47 03	—	1 854	XI—27	—	I	80	»	»
42 30	47 03	—	1 711	XII—26	—	I	252	»	»
—	—	—	1 000	VI—26	1930	II	2	Дагводхоз.	Даг. ГМК
—	—	—	—	IV—26	VIII—30	III	—	Даг. ГМК	»
42 51	47 09	—	—	VI—29	V—31	III	3	»	»
42 43	47 42	—	1 419	IV—29	IX—31	III	—	»	»
42 43	27 42	—	844	VIII—29	IX—31	III	—	»	»
42 29	47 55	—	293	X—30	I—31	III	—	»	»
42 24	47 54	—	340	VII—25	II—26	III	—	Водхоз НКЗ	СКОМС
42 14	48 04	—	2 247	V—25	—	II	24	Даг. ГМК	Даг. ГМК
42 06	47 50	—	904	III—26	—	II	33	»	»
42 10	48 07	—	—	VII—25	II—26	II	—	Водхоз НКЗ	СКОМС
—	—	—	219	VII—28	—	II	19	Дад. ГМК	Даг. ГМК
41 54	48 20	—	—	III—26	—	II	25	»	»

№ п/п	Вид источника вод (река, озеро, болото, подземные источники)	Порядковый № притоков	Названия водных объектов	Названия станций	Расстояние от устья реки в км
402	Река		Чирах-чай	с. Алкадар	15
403	„		„	„ Цинит	27
404	„		Курах-чай	„ Касум-кент	устье
405	„		Самур	„ Захул	18,5
406	„		„	„ Магерам-казмаляры	–
407	„		„	„ Чох-чах	65,5
408	„		„	„ Ахты	104,0
408а	„		„	„ „	104,0
409	„	1	Усух-чай	„ Усух	0,3
410	„	1	Ахты-чай	„ Ахты	устье
1	Лиманы		Горький	хут. Прорва	—
2	„		Глубокий	у Солоникова гирла	—
3	„		Долгий (северный)	хут. Долгий	—
3а	„		Долгий (южный)	хутора Верхние	—
3б	„		„	„ „	—
4	„		Курчанский	ст. Курчанская	—
5	„		Круглый	у рыб. завода „Бережняк“	—
6	„		Кирпильский	у рыб. промысла „Красный Боец“	—
7	„		Рясный	у завода Хваленого	—
8	„		Чумяный	хут. Ново-Некрасовский	—
9	„		Сладкий	у рыб. завода „Бережняк“	—
9а	„		Дончаковский		—
9б	„		Ордынский		—
10	Ерик		ерик Прорва	хут. Прорва	1,2
11	„		Черный ерик	ур-ще Черный ерик	—
12	Гирло		Сладкое гирло	слияние лимана Сладкого с Азовским морем	—

Географические координаты		Высота над уровнем моря нуля постов (м)	Площадь водосбора в км²	Время открытия станции	Время закрытия станции	Разряд поста или станции: I станция II гидропункт III вод. пост	Число измеренных расходов	В чьем ведении состоит станция	Место хранения материалов
Широта в град. и мин.	Долгота от Гринвича в град. и мин.								
41 43	48 04	—	890	III—26	—	II	15	Даг. ГМК	Даг. ГМК
—	—	—	—	III—32	—	II	—	„	„
41 41	48 09	—	1 110	III—26	—	II	16	„	„
41 45	48 28	—	4 429	I—29	—	II	—	Азерб. водхоз	Азерб. водхоз
—	—	—	—	IV—26	VI—26	II	—	Даг. ГМК	Даг. ГМК
41 30	48 09	—	3 585	IV—27	VIII-29	II	101	Даг. ЦСНХ	„
41 28	47 44	—	1 950	II—25	—	II	229	Даг. ГМК	„
41 28	47 44	—	1 950	XII—14	1917	II	2	Даг. ЦСНХ	Даг. ЦСНХ
41 25	47 55	—	222	III—27	—	II	79	Даг. ГМК	Даг. ГМК
41 28	47 44	—	934	II—25	—	II	215	„	„
45 31	37 43	—	—	X—29	—	III	—	СКГМК	СКГМК
45 33	37 50	—	—	X—29	V—32	III	1	„	„
45 42	37 56	—	—	X—29	IV—32	III	—	„	„
45 43	37 57	—	—	V—32	—	III	—	„	„
—	—	—	—	X—29	V—31	III	—	„	„
45 14	37 34	—	—	III—31	—	III	—	„	„
45 38	37 39	—	—	X—29	V—32	III	—	„	„
45 46	38 16	—	—	X—29	V—32	III	—	„	„
45 56	37 37	—	—	IV—30	III—32	III	—	„	„
45 49	38 17	—	—	III—31	IV—32	III	—	„	„
45 38	37 39	—	...	X—29	V—32	III	—	„	„
—	—	—	—	XII—32	—	III	—	„	„
—	—	—	—	XII—32	—	III	—	„	„
45 32	37 43	—	—	X—29	IV—32	II	9	„	„
45 35	37 48	—	—	IX—29	V—32	II	13	„	„
45 41	37 40	—	—	X—29	—	III	1	„	„

5. Гидрометеорологическая исследованность Северо-Кавказского края

На территории края с 1881 по 1933 г. работало в общем 546 метеорологических станций. Такое количество, казалось бы, является вполне достаточным для освещения края в климатическом отношении, даже и в горной его части, где на высотах более 1 000 м работало 36 станций. К сожалению, однако, более 60% станций существовали короткое время, а многие из них открылись только в последние годы. Продолжительность работы станций видна из следующей таблицы:

Колич. лет работы	1—5	6—10	11—20	21—30	>31 года
Колич. станций	320	109	53	38	26

Из 546 станций только 226 обладают периодом наблюдений более 5 лет, что является, конечно, недостаточным для района с такими разнообразными физико-географическими условиями.

Только в последние годы установлены метеорологические станции I и II разряда в горных и высокогорных частях края. Эти станции должны осветить метеорологический режим рек в их истоках. Работающих в настоящее время горных станций имеется 25 и высокогорных 4 (Ачишхо, Мамисон, Бермамыт и Эльбрус). Кроме того, установлены 6 горных суммарных дождемеров в истоках Кубани и Терека.

По отдельным периодам количество станций изменялось следующим образом:

Периоды	1881—90	1891—1900	1901—10	1911—20	1921—30	1931—
Колич. станций II р. . .	36	63	66	88	175	209
„ „ III р. . .	38	68	82	70	78	153

С 1881 г. число станций постепенно возрастало, и наибольший расцвет сети относится к 1931 году, когда число их доходило до 362. К 1 янв. 1933 г. число станций уменьшилось до 198—II разряда и 90—III. В период 1911—20 гг. большая часть станций II разряда работала до 18 г. В 1919, 20 и 21 гг. почти все они, за исключением 8—9, закрылись. Только после 1922 г. началось восстановление работы сети. Таким образом, на территории края нет ни одной станции, имеющей длинный, беспрерывный цикл наблюдений.

Наблюдения над снеговым покровом ведутся на всех станциях I и II разряда и почти на всех III. Особенное внимание на измерения снегового покрова и снегосъемку было обращено в 1931—32 и 1932—33 гг., в связи с проведением 2-го Международного полярного года. Для этой цели в 1932 году специально выделены 3 метеорологические станции: Ворошиловск (Ставрополь), Грозный и Белореченская.

Список метеорологических станций Северо-Кавказского края

Условные обозначения:

в. — верховья реки, вершина горы
г. — город
Г. И. Т. — Государственный институт табаководства
ж.-д. с. — жел.-дор. станция
з. — завод
з. с. х. — зерносовхоз
к. з. — конный завод
к. к. — кадетский корпус
к. у. — казенный участок
л. — лесничество
л. ст. — летняя ставка
м. — маяк
н. — низовья реки, подножье горы
оп. п. — опытное поле
оп. ст. — опытная станция
оп. у. — опытный участок
оп. хл. — опытное хлопководство
п. — порт
пл. х. — племенной хоз. пункт
пос. — поселок
р. у. — реальное училище
ст. — станица
с. х. — сельхоз
с. х. шк. — сельскохозяйственная школа
у. — укрепление
х. — хутор

№ п/п	Названия станций	Разряд	Высота	Широта	Долгота	Время открытия	Время закрытия	Бассейн
	Долгота 36°—38°							
1	Ачуевский рыбный з.	III	—	45°43′	37°47′	30	—	Кубань
2	Темрюк п.	II	3	45 20	37 22	08	—	„
3	Темрюк м.	II	3	45 20	37 22	86	08	„
4	Тамань (сенной х.)	II	—	45 15	37 00	28	—	„
4a	Тамань п.	II	15	45 13	36 44	900, 24	09	„
5	Варениковская	III	—	45 07	37 39	30	33	„
6	Анапа-джемете	II	25	44 57	37 18	22	—	Черноморье
7	Анапа п.	II	11	44 54	37 18	97	17	„
8	Крымская	II	32	44 57	37 58	28	—	Кубань
9	Тоннельная	III	—	44 52	37 40	25	—	Черноморье
10	Тоннельная	II	220	44 52	37 45	V—29	—	„
11	Мархот	II	436	44 45	37 49	93, 14, 24	10, 17	„
12	Новороссийск г.	II	—	44 44	37 49	83, 14	10, 18	„
13	Новороссийск п.	II	37	—	—	88	—	„
14	Новороссийск ж.-д. с.	II	69	44 44	37 50	I—29	—	„
15	Абрау-дюрсо	II	90	44 42	37 35	98, 23	17	„
16	Пенайское уроч.	II	15	44 41	37 55	00	02	„
17	Навагир	II	12	44 40	37 30	01	05	„
18	Дообский м.	II	84	44 38	37 53	88, 12	10, 17	„
19	Солнцедар	II	—	44 34	37 59	30	—	„
	Долгота 38°—40°							
20	Кравцова дача	II	—	47°18′	39°58′	10	14	Дон
21	Аксайская станица	III	4	47 16	39 53	80, 00, 32	94, 10	„
22	Ростов/Д (Нахичевань)	I	69	47 15	39 44	11	—	„
23	Перебойный остров	II	5	47 13	39 12	92, 23	10	Приазовье
24	Ростов/Д р. у.	II	—	47 15	39 45	86	10	Дон
25	Ростов/Д п.	II	—	47 12	39 41	XII—25	—	„
26	Батайск СК ж.-д. с.	II	7	47 07	39 48	II—28	—	„
27	Азов п.	II	7	47 06	39 24	93	—	„
28	Семибалковская с.-х. шк.	II	33	47 01	39 04	13	14	Приазовье
29	Каял	II	—	46 57	39 40	VI—26	32	Дон
30	Веселая победа	III	40	46 57	39 39	07	12	„
31	Маргаритовка	II	14	46 56	38 52	80	14	Приазовье
32	Атаманское л.	II	19	46 50	39 00	10	15	„
33	Александровка	III	100	46 47	39 00	84	91	„
34	Ленинская	II	—	46 45	39 05	IX—31	—	„
35	Слюсаревское	III	20	46 45	39 44	01	12	„
36	Ейск п.	II	4	46 44	38 17	XII—22	—	„

№ п/п.	Названия станций	Разряд	Высота	Широта	Долгота	Время открытия	Время закрытия	Бассейн
37	Ейск у.	III	40	46°41′	38°26′	88	89	Приазовье
38	Ейск х.	III	5	41 41	38 38	86, 92	89, 96	„
38a	Ейск оп. п.	II	22	46 40	38 16	84, 95 10, 23	89, 02, 18	„
39	Степная	II	—	46 44	39 34	VII—26	—	„
40	Водяная балка	III	70	46 44	39 44	12	15	„
41	Старощербиновская	III	—	46 39	38 40	99	10	Ея
42	Елисаветовка	III	20	46 39	38 54	90, 06, 10	04, 08, 13	„
43	Конеловская	III	—	46 36	39 11	02, 07	95, 10	„
44	Староминская	II	20	46 33	39 01	95, 09	04, 15	„
45	Староминская ж.-д. с.	II	20	46 33	39 03	28	—	„
46	Кущевка	II	20	46 33	39 38	1—31	—	„
47	Веселый пос.	II	30	46 31	39 48	87	94	„
48	Кисляковка	II	—	46 27	39 38	X—27	VI—31	„
49	Кисляковка	III	—	46 27	39 58	28, 31, 32	—	„
50	Уманская	III	—	46 20	39 24	90, 14	01	„
51	Ясенская переправа	II	—	46 16	38 18	28	—	Приазовье
52	Павловская	III	50	46 08	39 47	92	93	Ея
52a	Павловская	II	—	46 07	39 50	IX—29	VIII—31	„
53	Сосыка	II	55	46 07	39 52	IV—31	—	„
54	Приморско-ахтарская	II	5	46 02	38 10	14, 16, 24	15, 17	Приазовье
55	Коневская	II	—	46 04	38 58	03	05	„
56	Среднечелбасское	II	48	45 58	39 29	08, 31	16	„
57	Коневская с. х. № 4	II	—	45 57	39 07	25	—	„
58	Челбасское	III	—	45 49	39 20	10	11	„
59	Брюховецкая	II	40	45 48	39 00	91, 95	93, 06	„
60	Новоджерелиевская	II	—	45 46	38 39	31	—	„
61	Новонижестеблиевская	III	—	45 39	58 11	00, 11	09, 11	„
62	Гривенская	III	—	45 39	38 10	30	32	„
63	Тимашевская ж.-д. с.	II	21	45 37	38 56	28	—	„
64	Тимашевская стц.	II	—	45 36	38 56	X—27	—	„
65	Демин ерик	II	2	45 34	38 04	31	—	Кубань
66	Чубургольское (оп. п.)	II	—	45 30	38 11	VII—31	—	„
67	Джерелиевская	III	—	45 28	38 17	30	—	„
68	Медведовская	III	—	45 28	39 01	97	00	Приазовье
69	Кореновская	II	55	45 27	39 28	IV—27	—	„
70	Станичная	II	41	45 27	39 29	29	—	„
71	Старовеличковская	III	—	45 27	38 43	03, 05, 32	03, 12, 33	„
72	Хадыженская	III	—	45 25	39 39	32	—	„
73	Старонижестеблиевская	III	19	45 23	38 27	92, 98	96, 16	„

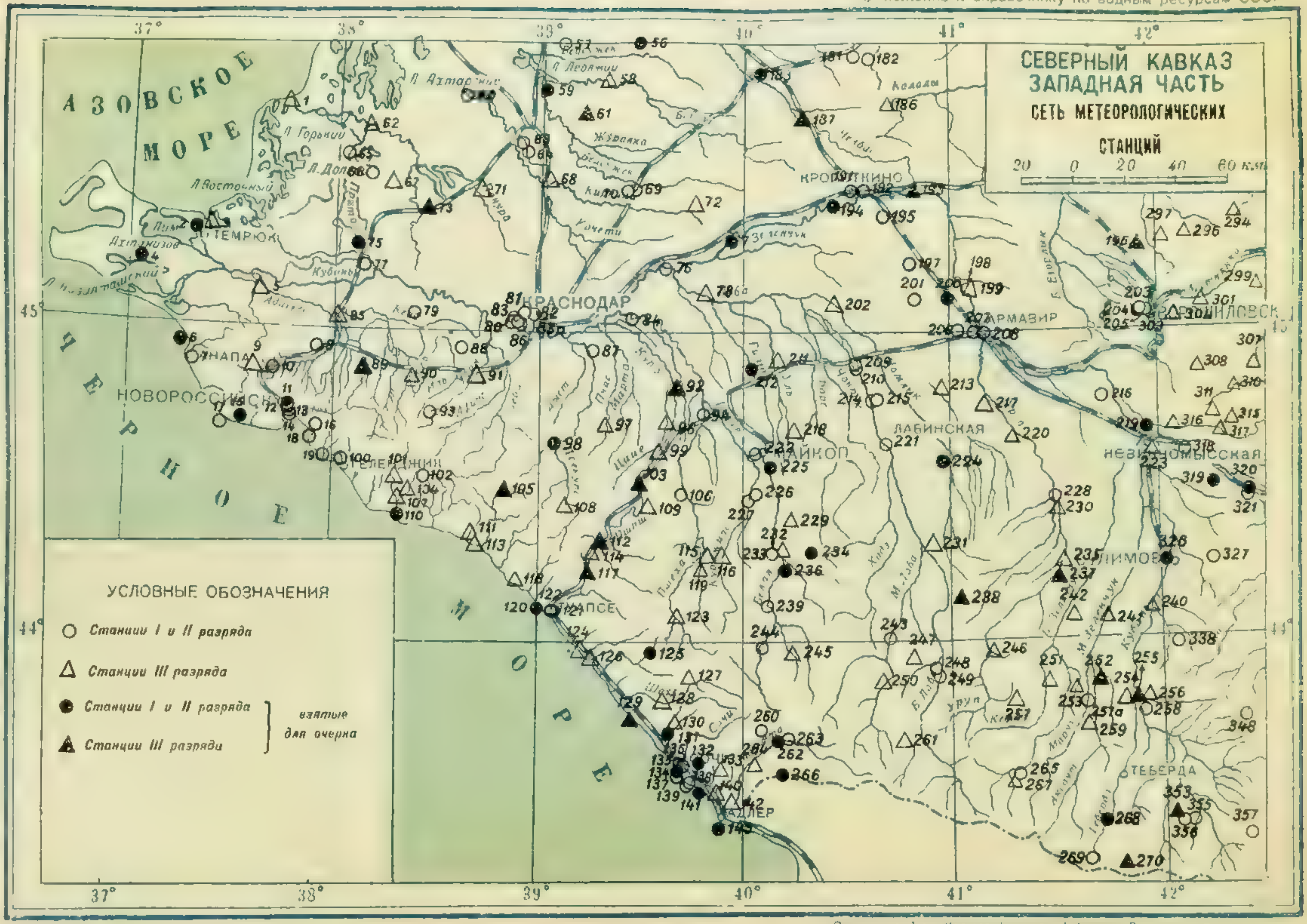
№ п/п.	Названия станций	Разряд	Высота	Широта	Долгота	Время открытия	Время закрытия	Бассейн
74	Ладожская	II	102	45°18′	39°56′	89, 99	95, 99	Приазовье
75	Славянская	II	9	45 16	38 07	04, 09 V—24	07, 17	„
76	Усть-Лабинская	II	90	45 13	39 38	24	—	„
77	Тиховский х.	II	—	45 12	38 11	VI—31	—	„
78	Новолабинская	III	—	45 07	39 52	27	—	„
79	Мингрельская	II	—	45 04	38 25	26	32	„
80	Пришиб	II	—	45 03	38 55	81	83	„
81	Краснодар (Г. И. Т.)	II	40	45 04	39 00	12	18	„
82	Краснодар р. у.	II	41	45 04	39 02	95, 14	10, 17	„
83	Краснодар оп. п.	II	—	45 04	38 57	15, 25	18	„
83а	Краснодар (Круглик)	II	35	45 03	38 56	90, 23	14	„
84	Адамий (силос)	II	—	45 03	39 28	X—30	32	„
85	Ново-троицкий	III	—	45 02	38 01	23, 31	32	„
86	Кандырная	II	—	45 01	38 57	VIII—29	31	„
87	Курго	II	—	44 57	39 17	VI—26	—	„
88	Адыг з. с. х.	II	—	44 57	38 59	29	—	„
89	Абинская	III	—	44 52	38 09	91, 23	14, 31	„
90	Холмская	III	—	44 51	38 24	28	—	„
91	Северская	III	—	44 51	38 42	28	—	„
92	Бжедуховская	III	130	44 49	39 42	90, 05	00, 20	„
93	Убинская	II	—	44 44	38 30	XI—29	—	„
94	Белореченская ж.-д. с.	II	132	44 44	39 50	24, 29	28	„
95	Эриванское	II	—	44 43	38 10	XI—29	V—32	„
96	Черниговская	III	—	44 42	39 39	32	—	„
97	Имеретинская	III	—	44 41	39 26	32	—	„
98	Горячий ключ	II	74	44 39	39 06	91, 12, 27	07, 17	„
99	Тверская	III	—	44 36	39 36	32	33	Кубань
100	Геленджик	III	30	44 34	38 05	13	17	Черноморье
101	Тхачи-гачук	III	322	44 31	38 19	13	14	„
102	Облиго	II	120	44 31	38 28	14	17	„
103	Кабардинская	III	240	44 30	39 30	91, 08, 31	04, 14, 32	Кубань
104	Пшеда	III	—	44 28	38 24	06	14	Черноморье
105	Шапсугская	III	—	44 28	38 53	13	14	„
106	Апшеронская	II	—	44 28	39 44	XI—32	—	Кубань
107	Догуаб	III	—	44 27	38 21	01, 05	02, 05	Черноморье
108	Садовая	III	—	44 25	39 09	32	—	Кубань
109	Хадыженская	II	136	44 25	39 32	13	15	„
110	Криница	II	60	44 23	38 21	13, 24	18, 25	Черноморье
111	Джубга	III	4	44 20	38 42	92	92	„
112	Елисаветпольский пос.	III	400	44 19	39 18	94	25	Кубань

№ п/п.	Названия станций	Разряд	Высота	Широта	Долгота	Время открытия	Время закрытия	Бассейн
113	Джубга	III	11	44°18′	38°43′	92, 97, 900, 04	95, 98, 02, 05	Черноморье
114	Гойтх	II	270	44 17	39 17	12, 29	14	„
115	Самуровская	III	—	44 17	39 50	31	—	Кубань
116	Нижегородская	III	—	44 17	39 55	32	—	„
117	Чилипси	III	98	44 14	39 15	94	17	Черноморье
118	Ольгинка	III	15	44 12	38 54	01, 05, 08	03, 05, 17	„
119	Цецинская караулка . . .	III	—	44 14	39 49	31	—	„
120	Кадош м.	II	53	44 08	39 00	88, 98	96, 15	„
121	Туапсе	II	—	44 06	39 05	03, 19	14	„
122	Туапсе п.	I	12	44 06	39 02	16	—	„
123	Тубы х.	III	—	44 06	39 41	31	32	Кубань
124	Елисаветино	III	48	43 59	39 13	95	96	Черноморье
125	Грачево-кичикси	II	—	43 59	39 35	14	15	„
126	Аше	III	9	43 58	39 16	97, 08	05, 15	„
127	Бабук аул	III	—	43 54	39 45	32	—	„
128	Тух аул	III	—	43 49	39 38	31	—	„
129	Шахе (Головинское) . . .	III	5	43 45	39 27	95, 09, 12	05, 09, 15	„
130	Царское	III	—	43 45	39 41	13	14	„
131	Дагомыс	II	46	43 40	39 40	96, 12	01, 18	„
132	Семеновка	II	—	43 33	39 49	13, 24	18, 27	„
133	Батурино	III	323	43 36	39 54	14	14	„
134	Сочи оп. п.	II	38	43 34	39 46	96, 23	17	„
135	Даховский посад	II	12	43 34	39 42	80	97	„
136	Мацеста ж.-д. с.	II	—	43 34	39 47	17, 22	18	„
137	Мацеста Благодать	II	—	43 33	39 44	11	—	„
137а	Мацеста новая	II	—	43 33	39 43	26	—	„
138	Охун	III	—	43 33	39 44	26	—	„
139	Охун	II	—	43 32	39 53	1—31	—	„
140	Красно-полянское шоссе .	III	—	43 30	39 56	31, 33	32	„
141	Адлер	II	—	43 26	39 52	XI—32	—	„
141а	Адлер	III	5	43 25	39 55	05	18	„
142	Сочи п.	II	2	43 34	39 46	14	—	„
143	Молдаванка	III	—	43 25	39 55	05, 08	06, 14	„

Долгота 40°—42°

144	Семикаракорская	III	—	47°32′	40°46′	36	—	Дон
145	Раздорская	II	—	47 30	40 35	26	31	„
146	Кузнецовский х.	III	—	47 25	41 00	32	—	„
147	Новочеркасск	II	103	47 25	40 06	86, 11	87	„
148	Новочеркасск	II	40	47 25	40 06	84, 00	94, 01	„
149	Новочеркасск	III	8	47 25	40 06	89, 93, 00	90, 93, 00	„

приложение к справочнику по водным ресурсам СССР



СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ ЗАПАДНАЯ ЧАСТЬ
СЕТЬ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ

20 0 20 40 60 км
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
○ Станции I и II разряда
△ Станции III разряда
● Станции I и II разряда
▲ Станции III разряда
взятые для очерка
АЗОВСКОЕ МОРЕ
ЧЕРНОЕ МОРЕ
ТЕМРЮК
АНАПА
НОВОРОССИЙСК
ГЕЛЕНДЖИК
КРАСНОДАР
ТУАПСЕ
АДЛЕР
КРОПОТКИНО
АРМАВИР
МАЙКОП
ЛАБИНСКАЯ
НЕВИННОМЫССКАЯ
ВОРОШИЛОВСК
КЛИМОВО
ТЕБЕРДА
Кубань
Протока
Белая
Лаба
Уруп
37°
38°
39°
40°
41°
42°
44°
45°

Тираж [illegible] Заказ № [illegible]
Отпечатано 1 ой Картографической фабрикой Ленинград Пряжка [illegible]

№ п/п.	Названия станций	Разряд	Высота	Широта	Долгота	Время открытия	Время закрытия	Бассейн
150	Шаминский х.	III	—	47°22′	41°07′	13	14	Дон
151	Орловка	III	20	47 20	41 18	07	09	»
152	Мартыновка	III	10	47 17	41 41	04	12	»
153	Старочеркасск	III	—	47 15	40 06	86	01	»
154	Манычская	III	15	47 14	40 16	03	14	»
155	Мартыновка	II	—	47 14	41 37	26	—	»
156	Денисовская	III	—	47 09	41 53	97, 03, 07	02, 05, 09	»
157	Веселый хут.	II	—	47 04	40 49	XI—26	—	»
158	Манычская л. ст.	II	—	46 58	40 47	X—30	I—32	»
159	Верблюд оп. з. с. х. № 2	II	—	46 52	40 20	XI—29	—	»
161[1]	Мечетинская (х. Россошь)	II	—	46 43	40 22	V—24	31	»
162	Пролетарская	II	24	46 42	41 44	24, 26	26, 27	»
163	Пролетарская	III	13	46 42	41 45	96, 00, 16	97, 06, 18	»
164	Целина з. с. х. Гигант	II	110	46 33	41 03	29	—	»
165	Ново-александровское	III	—	46 38	40 11	93	02	»
166	Гуляй-борисовка	III	—	46 38	40 12	96	98	»
167	Маныч	II	16	46 38	41 54	X—32	—	»
168	Егорлыкская	III	160	46 34	40 40	90	02	»
169	Целина к. з.	II	156	46 32	41 02	26	VI—29	»
170	Шаблиевская	II	—	46 30	41 30	27	30	»
171	Ново-манычское	II	—	46 29	41 55	97	98	»
172	Сальск	II	47	46 28	41 32	28	—	»
173	Хутор з. с. х. № 1	II	—	46 26	41 22	26	IV—32	»
174	Песчанокопское	II	68	46 12	41 04	91, 93, 10, 13	92, 96, 22	»
175	Песчанокопское	III	—	46 11	41 07	29	—	»
176	Новоелисаветинский пос.	III	9	46 09	40 08	94, 96, 99	95, 97, 99	Ея
177	Белоглинская шк.	II	80	46 06	40 52	VIII—27	30	Дон
178	Белоглинская ж.-д. с.	II	—	46 06	40 02	29	—	»
179	Башанта	II	100	46 05	41 55	11	14	»
180	Летницкое	III	—	46 01	41 16	96	04	»
181	Кубанский з. с. х. № 5	II	—	45 54	40 33	IX—29	—	Ея
182	Новороссийское л.	II	109	45 52	40 38	XII—27	30	»
183	Тихорецкая	II	89	45 51	40 05	91, 09, 13, 24	05, 11, 17	Приазовье
184	Медвежье	III,II	140	45 51	41 30	86, 25	02	Дон
185	Егорлыкское оп. п.	II	71	45 46	41 56	91, 28	02	»
186	Ильинская	III	175	45 44	40 43	95, 02	96, 03	»
187	Архангельская	III	106	45 41	40 17	05	14	Приазовье
188	Безопасное	III	180	45 30	41 57	90	93	Дон
189	Птичье	III	—	45 30	41 40	32	—	»
190	Ново-александровская	II	—	45 29	41 15	28	—	»

---

[1] № 160 исключен.

№ п/п	Названия станций	Разряд	Высота	Широта	Долгота	Время открытия	Время закрытия	Бассейн
191	Кавказская ж.-д. с.	II	82	45°27′	40°32′	V—31	—	Кубань
192	Кропоткино с. х.	II	—	45 27	40 35	25	30	„
193	Темижбекская	III	—	45 27	40 51	97, 02, 32	00, 15	„
194	Казанская	II	110	45 25	40 27	94	10	„
195	Гулькевичи	II	183	45 22	40 42	13, 27	14	„
196	Московское	III	—	45 16	41 55	96, 02	00, 03	Дон
197	Кубанская отрада	II	—	45 13	40 50	II—27	—	Кубань
198	Маяк революции	II	176	45 08	41 07	V—31	—	„
199	Маяк революции	III	—	45 08	41 07	32	—	„
200	Хуторок	II	156	45 07	41 01	84, 24	16	„
201	Еремизенск	II	186	45 07	40 52	31	—	„
202	Петропавловская	III	50	45 05	40 26	32	—	„
203	Ворошиловск. ж.-д. с. . . .	II	502	45 04	41 57	I—26	—	Дон
204	Ставрополь г.	II	590	45 02	41 58	63, 67, 89, 26	67, 88	„
205	Ставрополь зап. о. п. . .	II	640	45 00	41 57	07, 14, 27	10, 18	„
206	Армавир техн.	II	200	45 00	41 05	X—29	31	Кубань
207	Армавир ж.-д.	II	200	45 00	41 07	28	XII—31	„
208	Армавир	II	210	45 00	41 07	XII—31	—	„
209	Курганная ж.-д.	II	162	45 55	40 35	XI—30	—	„
210	Курганная	II	160	44 52	40 35	25, 28	26	„
211	Дондуковская	III	—	44 52	40 10	30	—	„
212	Гиагинская	II	200	44 52	40 07	96, 26, 32	08, 29	„
213	Ново-алексеевка	III	—	44 49	40 57	32	—	„
214	Родниковская	III	150	44 47	40 39	94	96	„
215	Натырбово	II	201	44 47	40 40	VII—31	I—32	„
216	Богословская	II	—	44 47	41 46	28	—	„
217	Урупская	III	—	44 45	41 10	32	—	„
218	Кужорская	III	—	44 40	40 15	29	—	„
219	Невинномысская ж.-д. с. .	II	346	44 37	41 57	25	—	„
220	Бесскорбная	III	—	44 39	41 19	32	33	„
221	Лабинская	II	—	44 38	40 43	25	—	„
222	Майкоп р. у.	II	232	44 36	40 05	86, 27	18	„
223	Новая деревня	III	—	44 36	41 59	32	—	„
224	Вознесенская	II	200	44 35	41 01	91, 93, 22	92, 14	„
225	Майкоп оп. п.	II	232	44 33	40 08	13	14	„
226	Майкоп (Шунтук)	II	—	44 28	40 04	IV—32	—	„
227	Курджинское л.	III	—	44 27	40 03	32	33	„
228	Урупская (Отрада)	II	780	44 27	41 32	27	—	„
229	Абадзехская	III	—	44 24	40 13	32	—	„
230	Отрадная	III	—	44 24	41 32	32	33	„

№ п/п.	Названия станций	Разряд	Вы-сота	Ши-рота	Дол-гота	Время открытия	Время закрытия	Бассейн
232[1]	Каменномостская	III	—	44°18′	40°11′	25	—	Кубань
233	Каменномостская	II	410	44 17	40 08	25	27	„
234	Михайловская пустынь	II	907	44 17	40 20	91	96	„
235	Спокойная	III	—	44 15	41 22	32	—	„
236	Даховская	III	—	44 14	40 13	900, 23, 32	15, 26, 33	„
237	Удобная	III	—	44 12	41 32	96, 32	03	„
238	Ахметовская	III	856	44 10	41 03	04, 14, 19, 32	12, 16, 20	„
239	Хамышки	II	—	44 08	40 08	IV—31	—	„
240	Усть-джегутинская	III	—	44 06	41 59	32	—	„
241	Эльбурган	III	—	44 05	41 47	32	—	„
242	Исправная	III	—	44 05	41 36	32	—	„
243	Бурное	II	—	44 02	40 45	X—32	—	„
244	Гузерипль	II	670	44 00	40 09	26	—	„
245	Киша	III, II	800	43 59	40 15	30, 32	32	„
246	Преградная	III	—	43 59	41 12	32	—	„
247	Черноречье	III	—	43 58	40 49	29	-	„
248	Бескес	II	—	43 56	40 57	X—32	—	„
249	Бескес	III	—	43 57	40 59	30	32	„
250	Бурное	III	—	43 53	40 41	31	32	„
251	Сторожевая	III	—	43 53	41 28	32	—	„
252	Кардонинская	III	567	43 52	41 42	91, 19	02, 20	„
253	Зеленчук	III	—	43 52	41 37	32	—	Кубань
254	Георгие-осетинское	III	—	43 50	41 51	30	—	„
255	Хумара	III	550	43 50	41 54	95, 09	06, 14	„
256	Кубано-осетинское	III	—	43 50	41 56	31	—	„
257	Пантелеймоновская	III	—	43 49	41 18	32	—	„
257а	Карачаевск. пл.х.	II	1 600	43 48	41 40	30	31	„
258	Микоян-шахар	II	873	43 47	41 55	V—32	—	„
259	Маруха	III	—	43 44	41 40	32	—	„
260	Ачишхо 2	II	1 950	43 43	40 07	29	—	Черноморье
261	Загедан	III	—	43 42	40 48	32	—	Кубань
262	Красная поляна	II	574	43 41	40 12	04, 21, 23	15, 22	Черноморье
263	Эсто-садок	II	504	43 41	40 15	13	14	„
264	Кепп	III	—	43 37	40 03	32	—	„
265	Архиз	II	1 470	43 35	41 20	X—32	—	Кубань
266	Аибга	II	824	43 35	40 12	13	22	Черноморье
267	Архиз	III	—	43 34	41 19	30	—	Кубань
268	Теберда (Карачай)	II	1 340	43 26	41 45	95, 26	07	„
269	Домбай	II	1 620	43 18	41 40	X—32	—	„
270	Клухорский перев.	III	2 000	43 16	41 49	97, 09, 32	05, 11	„

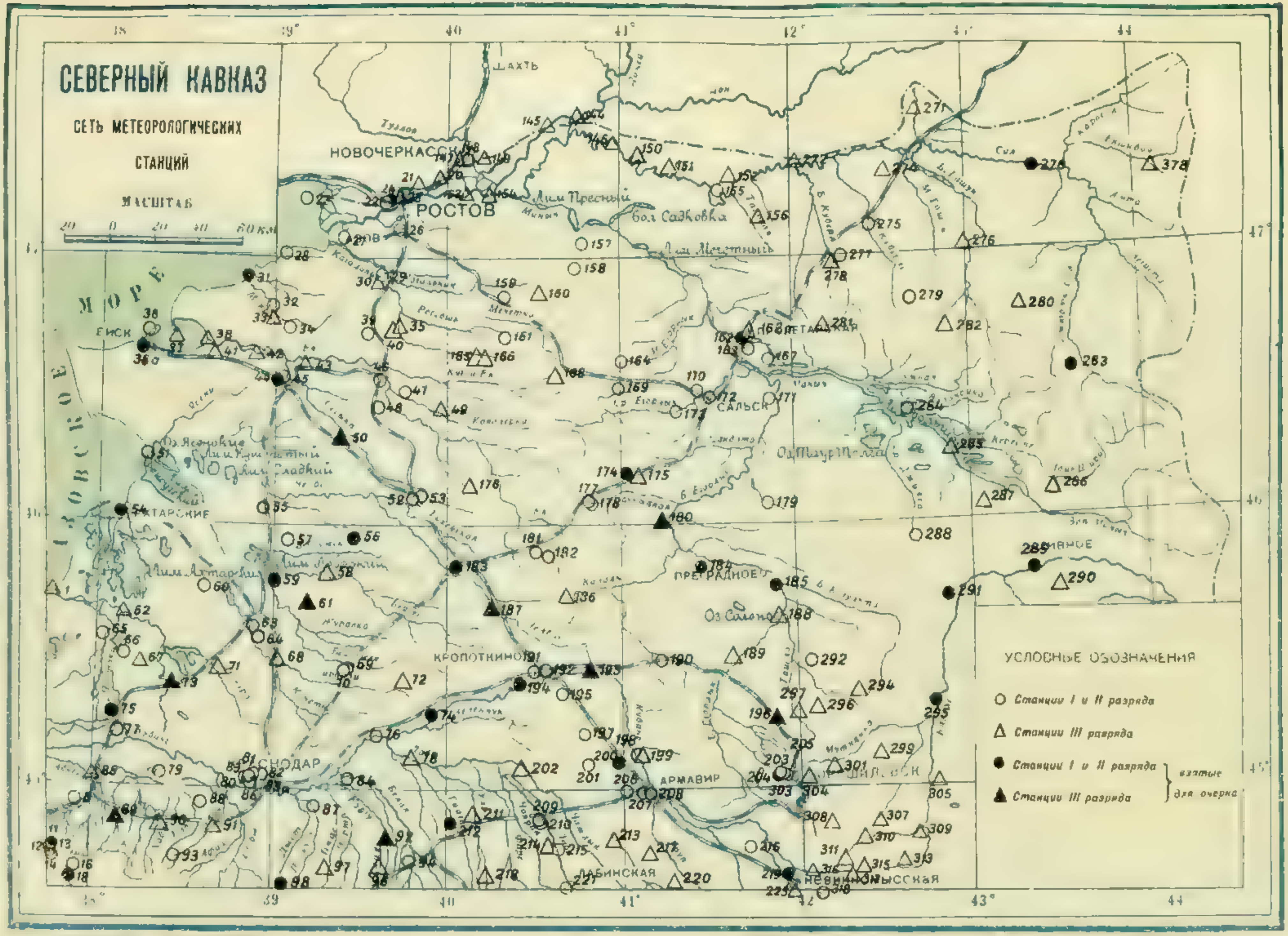
---

[1] № 231 исключен.

№ п/п	Названия станций	Разряд	Высота	Широта	Долгота	Время открытия	Время закрытия	Бассейн
	Долгота 42°—44°							
271	Ульянов х.	III	—	47°32′	42°47′	28	—	Дон
272	Кутейниковская	II	20	47 20	42 03	96	13	„
273	Атаманская	II	60	47 18	43 25	91, 26	16	„
274	Барабанщиков х.	III	—	47 19	42 33	32	—	„
275	Зимовники	II	—	47 08	42 29	26	—	„
276	Барульская	III	40	47 01	43 02	08	13	„
278[1]	Зундов	III	100	46 58	42 16	900	06	„
279	Мокрый гашун	II	—	46 51	42 44	VI—26	VI—30	„
280	Граббевская	III	120	46 49	43 20	10	15	„
281	Васильевский х.	—	—	46 45	42 12	06	10	„
282	Красная звезда х.	III	—	46 45	42 55	32	—	„
283	Ремонтное	III,II	120	46 35	43 40	98, 26	900	„
284	Маныч Грузская	II	—	46 26	42 43	VII—32	—	„
285	Киевский мост	III	—	46 17	42 57	29, 32	—	„
286	Приютное	III	20	46 08	43 31	85	07	„
287	Киста	III	—	46 05	43 07	25, 30	26	„
288	Джалга	II	—	45 57	42 42	V—26	—	„
289	Дивное	III,II	80	45 51	43 21	86, 95, 24	88, 96	В. Маныч
290	Митрофаньевское	III	—	45 45	43 32	25	—	„
291	Винодельное	II	—	45 44	42 55	25	—	„
292	Терновское	II	—	45 29	42 07	24	—	Дон
293	Туркменская л. ст.	II	148	45 26	43 27	10, 15, 16, 25	12, 30	В. Маныч
294	Кугульта	III	—	45 22	42 23	87	94	Дон
295	Петровское	II	131	45 20	42 50	94, 15 VI—25	98, 16	В. Маныч
296	Казинка	III	—	45 18	42 07	86	87	Дон
297	Петропавловский	III	—	45 19	42 01	25	—	„
298	Серафимовское	III	—	45 15	43 55	08	12	В. Маныч
299	Коммуна „Ким“	III	—	45 08	42 29	29	32	„
300	Благодарное	II	—	45 06	43 22	VII—25	—	Кума
300а	Благодарное	III	250	45 06	43 26	86, 93 900, 06, 12	88, 96, 04, 09, 12	„
301	Старо-марьевское	III	—	45 05	42 13	30	—	В. Маныч
302	Благодарное з. с. х.	II	—	45 04	43 28	29	—	Кума
303	Ставрополь вост. о. п.	II	490	45 03	42 02	14, 23	17, 31	Дон
304	Ореховка	III	—	45 03	42 51	25	27	„
305	Высотское	III	—	45 02	42 50	30	31	В. Маныч
306	Сотниковское	III	—	45 00	43 45	25	—	Кума
307	Горькая I-ая	III	478	44 53	42 28	11	14	В. Маныч

---

[1] № 277 исключен.



СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ

СЕТЬ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ

МАСШТАБ
20 0 20 40 60 км
АЗОВСКОЕ МОРЕ
НОВОЧЕРКАССК
РОСТОВ
ЕЙСК
ПРИМОРСКО-АХТАРСКАЯ
САЛЬСК
КРОПОТКИНО
ПРЕГРАДНОЕ
КРАСНОДАР
АРМАВИР
ЛАБИНСКАЯ
НЕВИННОМЫССКАЯ
Шахты
Дон
Маныч
Кубань
Лим. Пресный
Оз. Садковка
Оз. Маныч-Гудило
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
○ Станции I и II разряда
△ Станции III разряда
● Станции I и II разряда
▲ Станции III разряда
взятые для очерка

ИИК N 54912

№ п/п	Названия станций	Разряд	Высота	Широта	Долгота	Время открытия	Время закрытия	Бассейн
308	Колюжный х.	III	—	44°52′	42°12′	11	14	Дон
309	Сергиевское	III	—	44 50	42 40	32	—	В. Маныч
310	Янкули (Тартай)	III	312	44 48	42 22	11	14	„
311	Яныкульская	III	474	44 43	42 17	11	14	„
312	Новоселицы	II	—	44 43	43 26	IV—26	—	Кума
313	Терновская	III	433	44 43	42 34	11	14	В. Маныч
313б	Александровская	III	—	44 43	43 01	86	14	Кума
314	Александровская	II	319	44 41	42 59	25	—	„
315	Ильинская	III	332	44 41	42 23	11	14	В. Маныч
316	Дворцовый х.	III	361	44 40	42 08	11	14	Кубань
317	Кианкизская	III	440	44 39	42 19	11	14	„
318	Киан	II	437	44 35	42 08	VIII—31	—	„
319	Казинское	II	500	44 28	42 17	89, 95	92, 06	„
320	Курсавка	II	389	44 27	42 29	V—26	V—31	Кума
321	Курсавка ж.-д. с.	II	400	44 27	42 27	28	—	„
322	Нагуты с. х. 10	II	—	44 26	42 44	X—21	III—30	„
323	Воронцово-александровское	II	210	44 26	43 54	87, 89, 07, 25	87, 05, 09, 26	„
324	Солунько-дмитриевское	III	—	44 21	42 41	26	—	„
325	Кума	III	—	44 19	43 45	31	32	„
326	Баталпашинск г.	II	550	44 15	42 03	72, 91, 16, 27, 32	78, 95 18, 28	Кубань
327	Баталпашинск. соленое оз.	II	—	44 15	42 15	XI—30	V—32	„
328	Обильное	III	240	44 15	43 35	86, 95	88, 01	Кума
329	Темпельгоф	III,II	330	44 15	42 53	87, 15, 20	92, 18	„
330	Минеральные Воды ж.-д. с.	II	304	44 14	43 07	II—25	—	„
331	Суворовская	II	—	44 10	42 35	XII—25	VI—26	„
332	Железноводск	II	629	44 08	43 02	86, 26	17	„
333	Георгиевск	II	312	44 08	43 27	IV—26	—	„
334	Ново-пятигорск. ж.-д. с.	I	506	44 03	43 05	I—30	—	„
335	Пятигорск г.	II	498	44 03	43 05	78, 24	18	„
336	Золотушка оп. п.	II	607	44 02	42 53	27	—	„
337	Ессентуки х.	I	637	44 02	42 51	86, 23	17	„
338	Боргустанская	II	968	44 00	42 05	27	28	„
339	Тамбуканское оз.	II	578	43 58	43 12	30	—	„
340	Аполлонская	II	320	43 55	43 47	27	—	Терек
341	Серноводск	II	—	43 54	43 07	17	18	„
342	Кисловодск	I	827	43 54	42 42	86, 23	18	Кума
344[1]	Зольская	II	356	43 48	43 08	27	30	Терек
345	Марьинская	III	—	43 48	43 28	31	—	„
346	Березовка	II	—	43 47	42 36	IX—32	—	Кума

---

[1] № 343 исключен.

№ п/п	Названия станций	Разряд	Высота	Широта	Долгота	Время открытия	Время закрытия	Бассейн
347	Прохладная	II	232	43°48′	43°57′	92, 08, II–23	05, 16	Терек
348	Бермамыт	II	2 800	43 45	42 28	X–32	—	Кума
349	Баксан	II	462	43 40	43 33	X–26	—	Терек
350	Чегем н.	III	—	43 30	43 18	32	—	„
351	Малка в.	III	2 550	43 28	42 33	XI–32	—	„
352	Старый Черек	III	—	43 28	43 42	26	—	„
353	Учкулан в.	III	1 424	43 27	42 05	91, 26, 33	99, 32	Кубань
354	Нальчик	III,II	508	43 27	43 35	85, 91, 96, 03, 08, 12, 24	86, 94, 99, 06, 10, 17,	„
355	Хурзук	II	1 525	43 26	42 09	98	99	„
356	Учкулан н.	II	1 450	43 25	42 07	IX–32	—	„
357	Баксан н.	III	—	43 23	42 25	25	—	Терек
358	Актопрах	III	—	43 22	43 09	32	—	„
359	Эльбрус	II	3 200	43 20	42 30	XII–32	—	„
359a	„	—	4 225	43 20	42 30	IX–33	—	„
360	Кашкатау	III	—	43 19	43 27	32	—	„
361	Балкарский клеп. з.	III	—	43 16	43 33	31	—	„
362	Балкарская больн.	III	—	43 15	43 02	31	—	„
363	Юсенги у перевала	III	2 520	43 15	42 52	XI–32	15	„
364	Усенги	II	1 867	43 14	42 33	11, 29	—	„
365	Хулам в.	III	—	43 14	43 18	26	02	„
366	Магометанское	III	—	43 12	43 57	900	—	„
367	Мачтийский перевал	III	2 600	43 09	42 37	XI–32	—	„
368	Мухол	III	—	43 08	43 28	31	—	„
369	Фасиад	II	1 419	42 56	43 46	29	—	„
371	Дигор стыр	III	—	42 54	43 40	31	—	„
372	Цея	II	1 910	42 48	43 56	VIII–27	—	„
373	Цея ущелье	III	2 700	42 45	43 50	X–32	—	„
374	Адай-кох ущелье	III	2 800	42 44	43 55	X–32	—	„
375	Мамиссон	II	3 000	42 43	43 47	X–32	—	„
376	Нижний заромаг	III,II	1 695	42 42	43 58	95, 31	17	„
377	Згиль	III	—	42 39	43 50	32	—	„

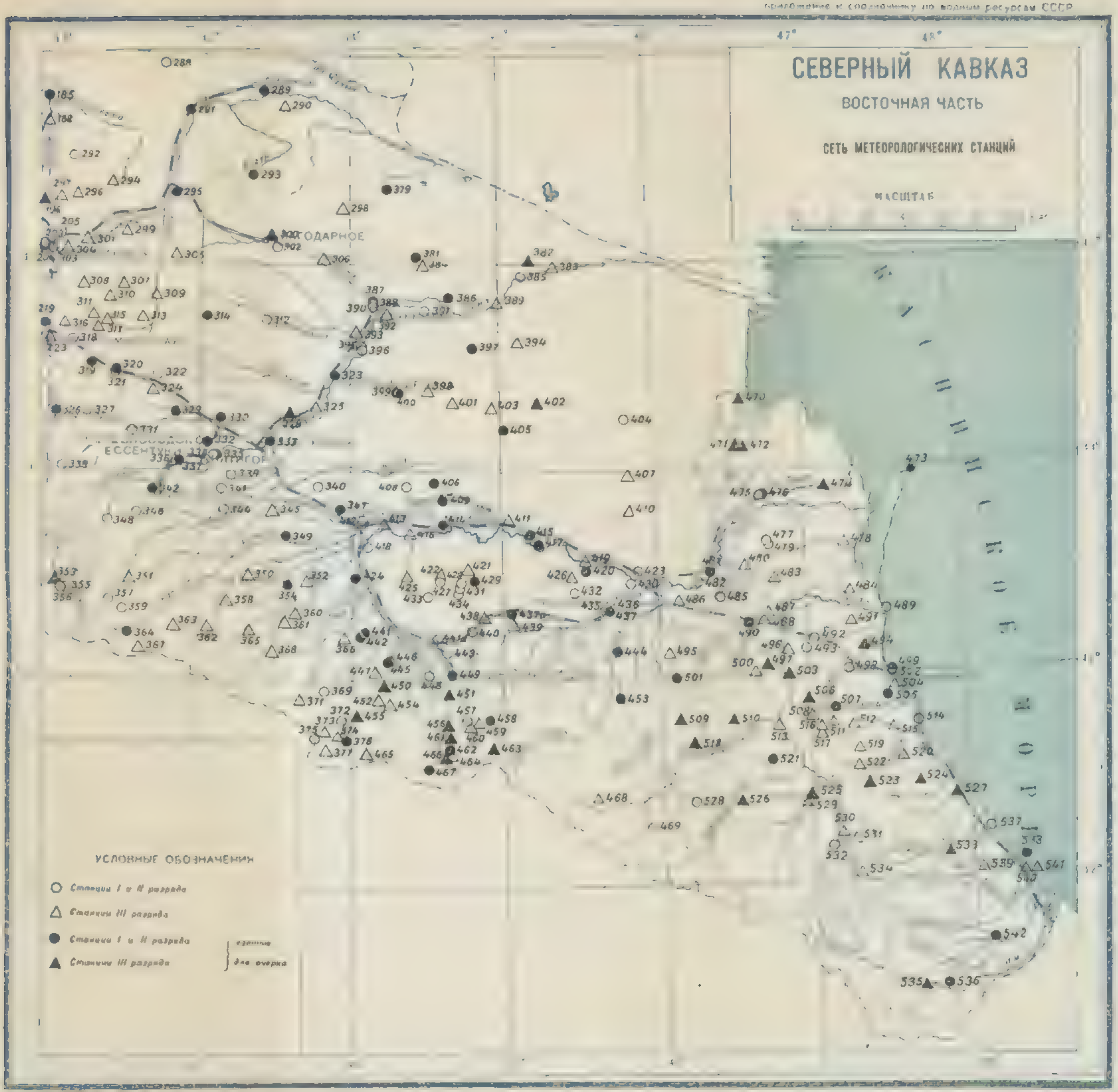
Долгота 44°—46°

378	Киселево	III	—	47°18′	44°09′	93	93	Дон
379	Арзгир	II	160	45 21	44 14	25, 30	VI–29	В. Маныч
381	Ново-романовская	II	100	45 01	44 26	11	IX–17	Кума
382	Урожайное	III	80	45 00	45 10	88, 95, 01	92, 00, 02	„
383	Зимняя туркменск. ст.	III	—	44 58	45 20	88	89	„

№ п/п	Названия станций	Разряд	Высота	Широта	Долгота	Время открытия	Время закрытия	Бассейн
384	Николаево-александровское	III	—	44°57′	44°27′	08	11	Кума
385	Величаевка	II	28	44 56	45 08	XII—32	—	„
386	Левокумск	II	—	44 49	44 40	I—25	VIII—30	„
387	Буденовский з. с. х. . . .	III	—	44 47	44 08	32	—	„
388	Буденовск оп. хл.	II	105	44 47	44 08	VIII—24	—	„
389	Камыш-бурун	III	—	44 47	44 39	28	—	„
390	Прикумск ж.-д.	II	123	44 46	44 08	III—31	VIII—33	„
391	Прасковея	II	—	44 45	44 29	25	27	„
392	Прасковея	III	80	44 44	44 13	86, 93, 09	91, 95, 14	„
393	Маслов кут с. х. № 5 . .	III	—	44 38	44 01	32	—	„
394	Горькоозерная	III	—	44 36	45 06	28	—	„
395	Маслов кут	II	—	44 34	44 04	IX—32	—	„
396	Плаксейка	II	—	44 34	44 04	V—28	X—29	„
397	Ачикулак	II	100	44 34	44 49	88, 10, 26	96, 17	„
398	Горькобалковский к. у. .	III	—	44 22	44 30	10	13	„
399	Ольгино	II	190	44 21	44 20	08, 29	17	Терек
400	Ольгино колония	II	—	44 21	44 20	11	II—30	„
401	Степное	III	—	44 18	44 39	09	10	„
402	Тукуй мектеб	III	—	44 18	45 14	26	30	Кума
403	Тамбулатская дача	III	—	44 16	44 55	28	—	„
404	Терекли мектеб	II	—	44 11	45 49	27	—	„
405	Степан бугор	II	113	44 10	45 00	13, 29	17	Терек
406	Прикурско-степное	II	159	43 57	44 33	13	17	Кума
407	Кульмамбет аул	III	—	43 57	45 51	28	—	Терек
408	Терский з. с. х.	II	—	43 55	44 22	V—31	—	„
409	Моздок (русский х.) . . .	II	118	43 51	44 37	23	—	„
410	Бузов ялган	III	—	43 47	45 51	28	—	„
411	Стародеревенский с. х. . .	III	—	43 45	45 02	32	—	„
412	Прохладная ж.-д.	II	238	43 45	44 04	XI—31	—	„
412a	Прохладная	III	200	43 46	44 01	92, 08	05, 14	„
413	Черноречецское	III	—	43 44	44 13	29	—	„
414	Моздок ж.-д.	II	131	43 44	44 37	28	—	„
414a	Моздок	III	150	43 44	44 40	91	18	„
415	Наурская (Алпатов) . . .	II	80	43 42	45 15	17, 26	18	„
416	Хамидис	III	—	43 41	44 23	23	—	„
417	Миндар-юрт (Н. Наурская)	II	37	43 40	45 11	V—27	—	„
418	Котляревская	II	207	43 38	44 07	X—27	—	„
419	Калиновская	III	61	43 34	45 32	98	05	„
420	Калиновская	II	—	43 30	45 32	27	—	„
421	Вознесенская	III	—	43 32	44 45	20	—	„

№ п/п	Названия станций	Разряд	Высота	Широта	Долгота	Время открытия	Время закрытия	Бассейн
422	Сагопш	III	—	43°30′	44°35′	27	—	Терек
423	Червленная	II	—	43 30	45 53	28	—	„
424	Муртазово	II	252	43 29	44 02	V—28	—	„
425	Курпская	III	—	43 29	44 23	24	—	„
426	Гунюшки	III	—	43 28	45 27	31	—	„
427	Пседах	II	—	43 28	44 35	VI—28	XII—28	„
428	Новая деревня	II	—	43 28	44 45	27	III—32	„
429	Карабулак	II	—	43 28	44 48	99	05	„
430	Новая деревня	III	—	43 27	45 50	28	—	„
431	Ачалуки нижн.	III	—	43 26	44 43	26	—	„
432	Чеченский з. с. х. № 15 .	II	187	43 24	45 27	V—30	—	„
433	Заманкул	II	—	43 23	44 30	28	32	„
434	Ачалуки средн.	II	—	43 23	44 43	10, 30	17	„
435	Грозный I	II	127	43 19	45 41	86, 90, 08, 26	88, 06, 17	„
436	Грозный II	III	125	43 19	45 42	95, 00	96, 02	„
437	Грозный нефт. зав. . . .	II	129	43 19	45 42	01	11	„
437а	Слепцовская	II	332	43 19	45 03	IX—25	—	„
438	Карабулакская	III	—	43 18	44 54	99	04	„
439	Нестеровская	III	—	43 15	45 03	32	—	„
440	Назрань крепость	II	524	43 14	44 48	31	—	„
441	Христиановская	II	463	43 13	44 04	V—28	—	„
441а	Беслан	II	494	43 11	44 33	VI—28	30	„
443	Михайловск	II	556	43 08	44 37	IV—31	—	„
444	Атаги-воздвиженская . . .	II	300	43 07	45 43	92, 27	06	„
445	Алагир л.	II	625	43 03	44 14	95, 13, 28	02, 17, 31	„
446	Алагир	III	625	43 03	44 14	95, 13	97, 14	„
447	Дурджинком	III	640	43 02	44 09	99	02	„
448	Орджоникидзе (Владикавк.)	II	691	43 02	44 41	72, 26	15	„
449	Орджоникидзе к. к. . . .	III	764	43 01	44 31	11	14	„
450	Тамиск (Нахас)	III	—	42 58	44 13	99, 32	02	„
451	Балта	III	823	42 56	44 38	95	17	„
452	Умал	III	—	42 53	44 10	29, 33	32	„
453	Шатой	II	610	42 53	45 45	26	—	„
454	Даргавс	III	—	42 52	44 15	31	—	„
455	Тменикау	III	—	42 50	44 30	31	32	„
456	Ларс	III	1 068	42 48	44 38	95, 99, 11, 32	96, 09, 17	„
456а	Урочище св. Николая . .	III	—	42 48	44 01	14	—	„
457	Армхи	II	1 192	42 48	44 45	31	—	„
458	Пуй	II	1 135	42 48	44 56	12	17	

Приложение к справочнику по водным ресурсам СССР


47°
48°
БЛАГОДАРНОЕ
ЕССЕНТУКИ
ПЯТИГОРСК
185
289
290
291
292
293
294
295
296
298
299
301
302
305
306
308
309
313
314
316
318
320
321
322
323
324
325
327
329
330
331
332
333
338
339
340
344
345
348
349
350
352
354
355
356
358
359
360
361
362
363
364
365
367
368
369
371
372
376
377
379
381
383
385
386
388
389
390
391
392
393
394
396
397
398
400
401
402
403
404
405
406
407
408
410
411
415
418
420
421
423
424
425
426
429
430
431
432
433
434
436
437
438
439
440
441
442
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
457
458
459
460
462
463
464
465
467
468
469
470
472
473
474
475
476
477
478
479
480
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
500
501
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
539
541
542
543
МАСШТАБ

СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ

ВОСТОЧНАЯ ЧАСТЬ

СЕТЬ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

○ *Станции I и II разряда*
△ *Станции III разряда*
● *Станции I и II разряда* } *взятые для очерка*
▲ *Станции III разряда* } *взятые для очерка*

Тираж 1000 Заказ № Л-1450 Отпечатано 1-ой Картографической фабрикой Ленинград, Пряжка, 5

АРККФ ВО. Т. П.
5491

№№ п/п	Названия станций	Разряд	Высота	Широта	Долгота	Время открытия	Время закрытия	Бассейн
459	Каркучи	III	—	42°47′	44°50′	31	32	Терек
460	Эшкал	III	—	42 46	44 48	31	—	"
461	Гвилеты	III	1 370	42 43	44 38	94, 31	18	"
462	Казбек	III,II	1 750	42 39	44 38	95, 08, 32	06, 18	"
463	Ахиели	II	1 810	42 40	44 57	13, 25	18	"
464	Ачхоты	III	—	42 38	44 37	10, 13	10, 22	"
465	Абайтинау	III	—	42 38	44 05	32	32	"
466	Сион	III	1 829	42 36	44 35	94, 12	10, 14	"
467	Коби	II	1 987	42 34	44 31	87, 30	27	"
468	Итум кале	III	—	42 25	45 36	26, 31	27	"
469	Шаури	II	—	42 16	45 57	29	—	Сулак

Долгота 46°—48°

№№ п/п	Названия станций	Разряд	Высота	Широта	Долгота	Время открытия	Время закрытия	Бассейн
470	Черный рынок	III	—	44°24′	46°35′	27	—	Терек
471	Большая орешевка	III	—	44 05	46 33	27	—	"
472	Тарумовка	III	—	44 05	46 33	27	—	"
473	Чеченский маяк	II	—24	44 00	47 38	86, 09, 16	06, 16	"
474	Александринское	III	—	43 54	47 08	27	—	"
475	Кизляр	II	—11	43 51	46 42	91, 96, 10, 26	94, 08, 17	"
476	Кизляр	II	—6	43 51	46 42	01	01	"
477	Баба-юрт	II	—	43 37	46 46	29	30	"
478	Тамаза тюбе	III	—	43 37	47 15	29	—	"
479	Магометов мост	II	—1	43 36	46 46	14	14	"
480	Николаевка	III	—	43 32	46 34	13	14	"
481	Шелкозаводская	II	12	43 29	46 22	94, 11	05, 12	"
482	Парабочь	II	25	43 27	46 18	13	14	"
483	Козьма-аул	III	—	43 25	46 46	27	—	"
484	Харг	III	—	43 23	47 16	26	—	Сулак
485	Аксай-акташ	III	—	43 22	46 27	14, 27	14	Терек
486	Гудермес	III	—	43 21	46 08	30	—	"
487	Байрам-аул	III	—	43 18	46 44	16	—	Сулак
488	Муцал-аул	III	—	43 17	46 44	29	—	"
489	Сулак	II	—	43 15	47 30	15	16	"
490	Хасаф-юрт	II	115	43 15	46 36	92, 11, 26	05, 16	Терек
491	Хаджи-дада	III	—	43 15	47 16	29	—	Сулак
492	Коровский оп. уч.	II	—	43 10	47 00	28	—	"
493	Кака-аул	III	—	43 07	46 59	28	—	"
494	Коркмасовка	III	—	43 07	47 21	26	—	Шура-озень
495	Геджух	III	—	43 06	46 51	29	—	Терек
496	Миатлы	III	—	43 06	46 51	29	—	Сулак

№№ п/п	Названия станций	Разряд	Высота	Широта	Долгота	Время открытия	Время закрытия	Бассейн
497	Дылым	III	—	43°02′	46°43′	26	—	Терек
498	Кумтор-кале	II	—	43 00	47 15	26	—	Шура-озень
499	Махач-кала м. (Петровск)	II	32	43 00	47 30	96, 25	17	Сулак
500	Буртуной	III	—	43 00	46 38	29	—	Терек
501	Ведено	II	732	42 58	46 07	95, 00, 11, 26	96, 03	„
502	Махач-кала (Петровск)	II	9	42 59	47 31	82	98	Сулак
503	Черкей	III	—	42 59	46 53	26	—	„
504	Гасан-кутан	III	—	42 55	47 31	28	—	Рубас-чай
505	Талги	II	—	42 52	47 29	27	—	Сулак
506	Алексеевское	III	800	42 51	46 58	13	17	„
507	Буйнакск	II	475	42 49	47 07	81, 26	17	Шура-озень
508	Эрпели	III	—	42 48	46 59	28	—	„
509	Хойская к.	III	1 615	42 46	46 08	94	17	Сулак
510	Тлох	III	582	42 46	46 28	94	17	„
511	Казанище, в.	III	—	42 44	47 08	28	—	Шура-озень
512	Мараул	III	—	42 44	47 21	29	—	Манас
513	Укцу-куль	III	1 526	42 43	46 48	13	14	Сулак
514	Манас-кент	II	—	42 44	47 41	29	—	Манас
515	Карабулак-кент	III	—	42 43	47 32	29	—	„
516	Огуз-тау, н.	III	—	42 42	47 02	26	—	Шура-озень
517	Огуз-тау, в	III	—	42 42	47 02	29	—	„
518	Ботлих	III	—	42 40	46 14	97, 03, 29	99, 03	Сулак
519	Кадар	III	—	42 37	47 17	29	—	Манас
520	Губдень	III	—	42 34	47 34	29	—	„
521	Хунзах	II	1 695	42 34	46 44	85, 13	01, 14	Сулак
522	Урма	III	—	42 32	47 17	29	—	Манас
523	Леваши	III,II	1 160	42 27	47 20	96, 29	17	Сулак
524	Дешлагар	III,II	602	42 27	47 41	92	01	„
525	Гуниб I	III,II	1 585	42 24	46 58	95, 26	17	„
526	Гидатль	III	—	42 23	46 31	96	17	„
527	Кая-кечт	III	—	42 23	47 54	02	09	Гамра-озень
528	Высокогорное	II	3 000	42 22	46 14	32	—	Сулак
529	Гуниб (2)	III	—	42 23	46 58	13	14	„
530	Уникатль	III	—	42 14	47 09	29	—	„
531	Кази-кумух	III	—	42 11	47 13	91	95	„
532	Кумух	II	1 600	42 10	47 06	29	—	„
533	Маджалис	III	—	42 08	47 50	98, 13, 26	02, 17	Уллу-чай
535	Хрюк	III	—	41 29	47 37	14	17	Самур
536	Ахты	II	1 210	41 28	47 45	86, 91, 10, 15, 26	88, 99, 12, 16	„

Глава III

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

А. РЕКИ

1. Общие сведения о речной сети Северного Кавказа

Северный Кавказ омывается тремя морями: Черным, Азовским и Каспийским.

Одним из водоразделов указанных морей является Главный Кавказский хребет, другой же водораздел направляется от центральной части главного хребта в районе г. Эльбрус на С к Ставропольской возвышенности, отклоняясь далее на СВ к Ергеням. Наиболее обширным по площади является бассейн Азовского моря; в пределах его протекают главные водные артерии Северного Кавказа—Дон и Кубань, а также ряд небольших рек Приазовья: Кагальник, Ея, Челбас, Бейсуг. Несколько менее значительным по охватываемой площади является бассейн Каспийского моря, в состав которого входят реки: Калаус, Кума, Терек, Сулак и ряд мелких рек Дагестана. Сравнительно небольшую площадь занимает бассейн Черного моря, территорию которого орошают реки: Пшада, Туапсе, Шахе, Сочи, Мзымта и проч.

Из всех перечисленных водных артерий Дон, по своей длине 1 070 км (хотя он большею частью расположен за пределами Северного Кавказа) и по площади бассейна 420 000 км², является самою мощною рекою. За ним следуют: Кубань, имеющая длину 907 км и площадь бассейна 51 309 км²; Терек, длиною 600 км, с водосборной площадью 41 900 км²; Кума, имеющая длину 575 км и водосборную площадь 21 330 км²; Калаус, длиной 211 км, с площадью 9 860 км² и Сулак, длиною 142 км, с площадью 13 000 км², считая от слияния Андийского и Аварского кой-су. Все остальные реки Северного Кавказа значительно меньше указанных как по длине, так и по площади их бассейнов. Особенно характерны в этом отношении мелкие реки Черноморского и Каспийского побережий.

Уклон рек тесно связан с орографией местности, а так как рельеф Северного Кавказа весьма разнохарактерен, то и уклоны рек изменяются здесь в значительных пределах. Так, уклоны Терека в горной части изменяются от 0,04 до 0,003 в то время, как в равнинной они не превышают 0,0006—0,0009; средний уклон Мзымты 0,0365.

От горных рек резко отличаются такие, как Дон, имеющий в нижнем течении уклоны, выражающиеся стотысячными долями, Ея, Кагальник, Маныч и другие степные реки. Промежуточные значения уклонов дают: Кума, истоки которой расположены в горах, и Калаус, берущий начало на Ставропольской возвышенности.

Вследствие небольших уклонов степных, равнинных рек их скорости течения незначительны, а потому, при достаточной суровости зимы, здесь образуется сплошной ледостав в то время, как на реках, проотекающих в горной части, несмотря на значительно более суровые условия зимы, сплошной ледостав наблюдается лишь на отдельных участках рек с небольшими скоростями течения, на остальных же участках в большинстве случаев образуются лишь забереги, а на реках Черноморья, в силу более теплого климата, ледостава совсем не бывает.

Различны также и сроки вскрытия и замерзания рек. В равнинной части, по климатическим условиям, замерзание начинается ранее всего на С и идет к Ю, а вскрытие в обратном направлении.

В горной части, вследствие наличия вертикальной зональности климата, возможность замерзания наступает в более высоких местах ранее, а вскрытия— позже, чем в местах расположенных ниже.

Значительная турбулентность потока большинства рек Северного Кавказа, не исключая даже некоторых участков Дона, при низких температурах зимы, создает условия, благоприятные для образования донного льда и зажоров, вызываемых скоплением шуги.

Уклоны рек оказывают также влияние на процессы эрозии и аккумуляции. Так, в горной части рек Терека и Кубани, в силу больших уклонов, а значит и скоростей, преобладают процессы эрозии; при выходе этих рек на плоскость, уклоны значительно смягчаются, скорости затухают и, таким образом, процессы аккумуляции начинают превалировать над процессами эрозии. В результате указанных процессов явление деформации русел горных рек, при соответствующем характере пород, разрабатываемых ими, протекает более энергично, чем у степных. Деформации эти в сильной степени влияют на морфологические особенности рек. Меандрический характер Дона и обилие староречий и озер в его долине также являются следствием небольших уклонов и свидетельствуют о гидрологической старости реки. Однако, при проходе паводков скорости течения воды Дона резко увеличиваются, и эрозионная деятельность его усиливается, в связи с чем увеличивается и мутность воды. В соответствии с пропуском в весенний паводок значительного количества вод, Дон разработал широкую пойму, доходящую у г. Ростова до 10 км, а у Новочеркасска до 25 км.

Совершенно отличной от Дона является Кубань, берущая начало в горах; будучи типичной горной рекой, она энергично пробивает себе путь зачастую среди теснящих ее скал, но, при выходе на плоскость, постепенно приобретает черты близкие к характеру степных рек. В пределах мощных отложений аллювия скорость течения Кубани все еще довольно велика, и она несет большое количество взвешенных веществ. Характер долины Кубани здесь резко отличает ее от Дона, так как она протекает по образующей конуса своих отложений. Командное положение реки по отношению к прилегающей местности приводит к частым разливам ее, связанным с затоплением больших площадей земель. Подобное явление наблюдается также в низовьях Терека.

В результате эрозионной деятельности реки Северного Кавказа дают более или менее значительный твердый сток. Так, река Дон у ст. Кочетовской проносит за год от 14 до 17 млн. тонн взвешенных в воде веществ, а ниже Ростова, после того как часть их аккумулируется руслом и поймой, твердый сток уменьшается до 2—7 млн. тонн в год.

Близкое к последней цифре количество взвешенных веществ от 2 до 3,4 млн. т за год дает Кубань ниже Краснодара. Исключительно большой сток, 34,3 млн. т за год, дает р. Терек у Амираджи-юрта, главным образом, за счет взвешенных наносов Сунжи.

В силу крутых скатов долин рек в горной части, выпадающие здесь ливни создают селевые потоки, зачастую большой мощности.

С орографией местности также связан и характер питания рек, в отношении которого их можно разделить на две группы—горных и равнинных. Горные реки, истоки которых расположены выше снеговой линии, питаются ледниками и снежниками Главного Кавказского хребта. К числу таких рек относятся: Кубань и Терек с большинством их притоков и реки, образующие Сулак. Кроме того, питание за счет твердых и жидких атмосферных осадков, отличающихся здесь большой интенсивностью, а также грунтовое и родниковое, в стоке горных рек имеют весьма серьезное значение.

Вторую группу составляют горные реки, истоки которых расположены ниже границы вечных снегов. К числу таких рек относятся некоторые незначительные притоки Кубани, Терека и Сулака и все реки Черноморского и Каспийского побережья. Реки равнинной части питаются почти исключительно атмосферными осадками, так как грунтовое питание у них в большинстве случаев крайне незначительно. Кроме Дона с его притоками, сюда относятся Кагальник, Ея, Челбас и Бейсуг. Смешанный характер питания имеет Кума, которая берет начало в горах, но большею частью проходит по равнине. Характер истоков рек оказывает настолько существенное влияние на их режим, что даже при выходе на равнину горные реки долго сохраняют свои черты. Это можно заметить в режиме Кубани и Терека по выходе их на плоскость.

Обилие атмосферных осадков в горах, по сравнению с количеством их на плоскости, в связи с остальными особенностями питания горных рек, с одной стороны, и крайне пересеченный рельеф, с другой, приводят к тому что речная сеть горной области резко отличается от равнинной. В соответствии с этим и модули стока горных рек и равнинных резко различны. Так, наибольшие значения модулей, до 50 л/с, дают реки Черноморского побережья, несколько меньшие—горные реки северного склона Кавказского хребта (15—45 л/с) и наименьшие—от 5 до 1 л/с и менее—равнинные реки.

Для большинства горных рек характерны два паводка: весенний—от таяния снега и летний—от таяния ледников и выпадения ливней в горах. Несколько своеобразен в этом отношении режим рек Черноморского побережья, где по условиям субтропического климата возможны также зимние паводки от выпадающих в это время дождей.

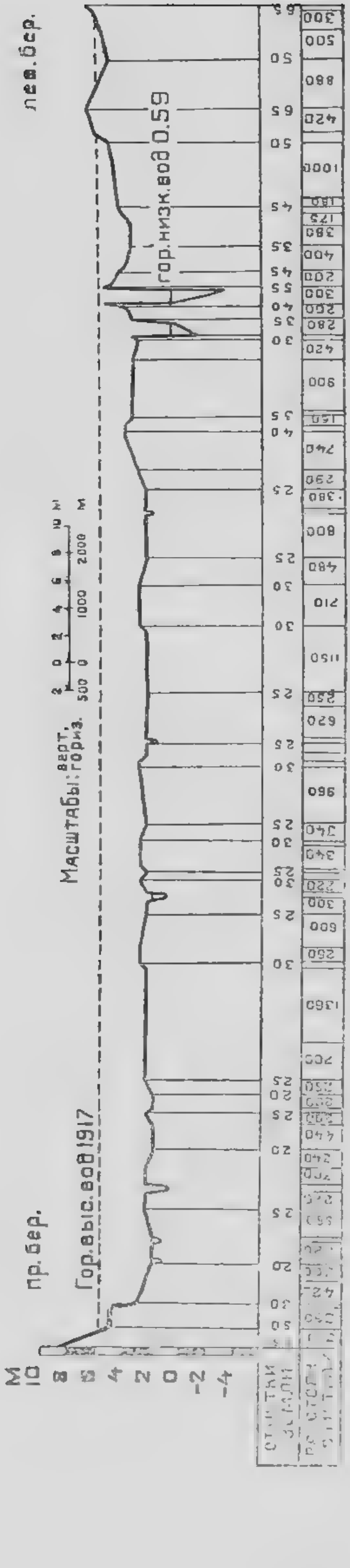
В противовес горным рекам, степные имеют в большинстве случаев лишь один паводок от весеннего таяния снега. Однако, и здесь возможны некоторые отступления от общего правила. Так, реки Маныч, Егорлык и ряд других мелких рек этой области могут иметь кроме весеннего паводка, также и зимний, вследствие происходящих иногда зимних оттепелей.

Характерно также наличие двух пиков для Дона, происходящих в силу обширности его бассейна и возможного, по этой причине, неодновременного таяния снега. Обычно, раньше тает снег в нижней части бассейна и дает так называемую „холодную воду“, а затем—в верхней, в результате чего начинает прибывать „теплая вода“, дающая вторичное повышение горизонта весеннего половодья.

В числе других особенностей степных рек, связанных с условиями их питания, необходимо отметить явление пересыхания и осолонения вод. Так, почти все реки Приазовья летом пересыхают, образуя разобщенные плесы, которые в силу мелководья зарастают тростником и осоками. Воды Егорлыков, Западного Маныча и Калауса, в силу незначительного летнего стока и усиленного испарения, становятся сильно минерализованными. Своеобразная особенность последних рек заключается в том, что в некоторые годы Западный Маныч может питаться водами Калауса, обычно сбрасывающего их в Восточный Маныч; Б. Егорлык, питая обычно западную часть реки Маныч, иногда может сбрасывать воды в восточную ее часть, представляющую озеро Б. Маныч. Таким образом, в речной системе Манычей мы имеем крайне сложные условия питания, вследствие бифуркации Калауса и Б. Егорлыка.

Необходимо также отметить, что воды, обычно изливаемые Калаусом в Восточный Маныч, до Каспийского моря не доходят, так как теряются в песчаных степях побережья. В таких же песках теряет свои воды и р. Кума.

Значительная водоносность горных рек, большие падения и частая смена сужений и расширений долин создают условия, чрезвычайно благоприятные для широкого использования их гидравлической энергии; в этом отношении реки бассейнов Кубани, Сулака и Терека занимают видные места среди остальных рек Союза.



Р. Дон. Поперечный профиль реки и поймы от ст. Кривянской на ст. Манычскую.

2. Характеристика главнейших рек края

Река Дон В пределы Северного Кавказа, в его гидрологических границах, входит участок р. Дон от ст. Кочетовской до впадения в Азовское море. На этом протяжении из левобережных притоков его наиболее крупные—Сал и Маныч, а правобережными являются Тузлов и Темерник.

От ст. Кочетовской до ст. Мелеховской Дон течет на ЮЗ, далее от ст. Мелеховской до ст. Манычской, на протяжении около 50 км, направление его приближается к южному, затем до ст. Аксайской, на протяжении около 40 км, идет на запад и дальше до устья снова на ЮЗ.

Ширина поймы Дона на участках Аксай—Ростов и Кочетовская—Мелеховская колеблется от 6 до 9 км, доходя до 20 км у ст. Багаевской. Во многих местах по всему своему протяжению пойма изрезана ериками и староречьями. Ширина реки при меженних горизонтах колеблется от 300 до 600 м, составляя в среднем около 400 м. Наибольшие искривления русла: колено в 3 км выше ст. Раздорской и колено в конце ст. Старочеркасской. Сравнительной прямизной отличаются участки Раздорская—Мелеховская и Багаевская—Маныч.

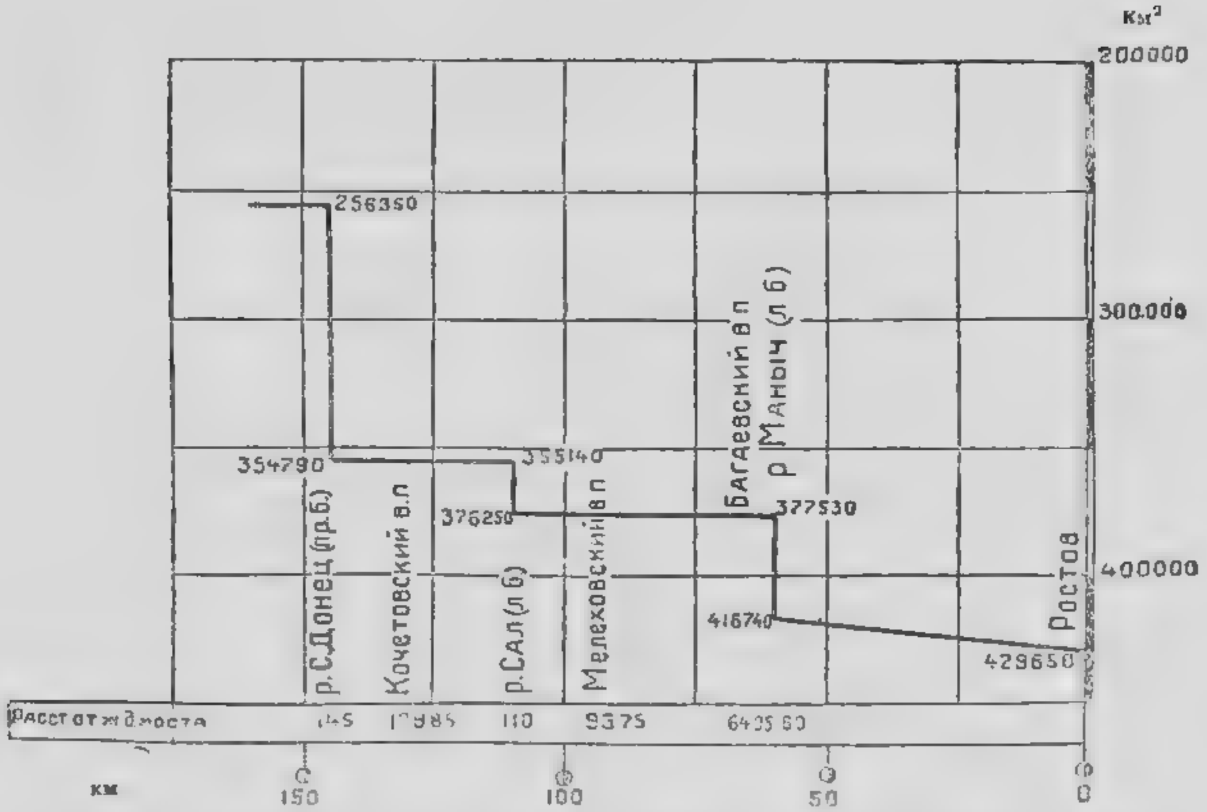
Долина р. Дон прошла следующие стадии развития: 1) речная долина на глубине 40—50 м ниже теперешней поймы; 2) морской залив, отложивший мощный слой полужидкого зеленого известкового ила с фауной Черного моря и 3) стадия опреснения и интенсивного нарастания дельты, продолжающаяся и в наше время.

Прослойки песка и супеска преобладают в резервах буровых скважин, среди которых иногда встречаются и глины, их перемежающие; широко распространены плывуны. Слой крупнозернистого светлого песка, с прослоями галечников, является общим для всех скважин.

Грунтовые воды реки Дон не изучены.

Гидрологические исследования на Дону начались в 1876—78 гг. и заключались главным образом в изучении уровней.

Весенний сток отмечается двумя гребнями паводков: первый зависит от таяния снегов в нижней части бассейна и называется „холодной“ водой, второй—„теплый“, происходит от таяния снегов в верхней части



Р. Дон. График нарастания площади бассейна на уч. Кочетовская—Ростов.

бассейна. Наблюдаются на Дону также и зимние паводки (сравнительно редко), с расходами, достигающими 2500 м³/с.

Для ориентировочного суждения о длительности половодья гранями его условно приняты моменты, когда вода достигает высоты над нулями постов — Кочетовского 5,00 м и Ростовского 1,50 м.

При горизонтах: у ст. Кочетовской от 4,5 м, у ст. Раздорской от 5,0 м, у ст. Багаевской от 3,5 м и у ст. Аксайской от 2,50 м и выше, над нулями постов, вода Дона заливает пойму.

Характерные горизонты воды

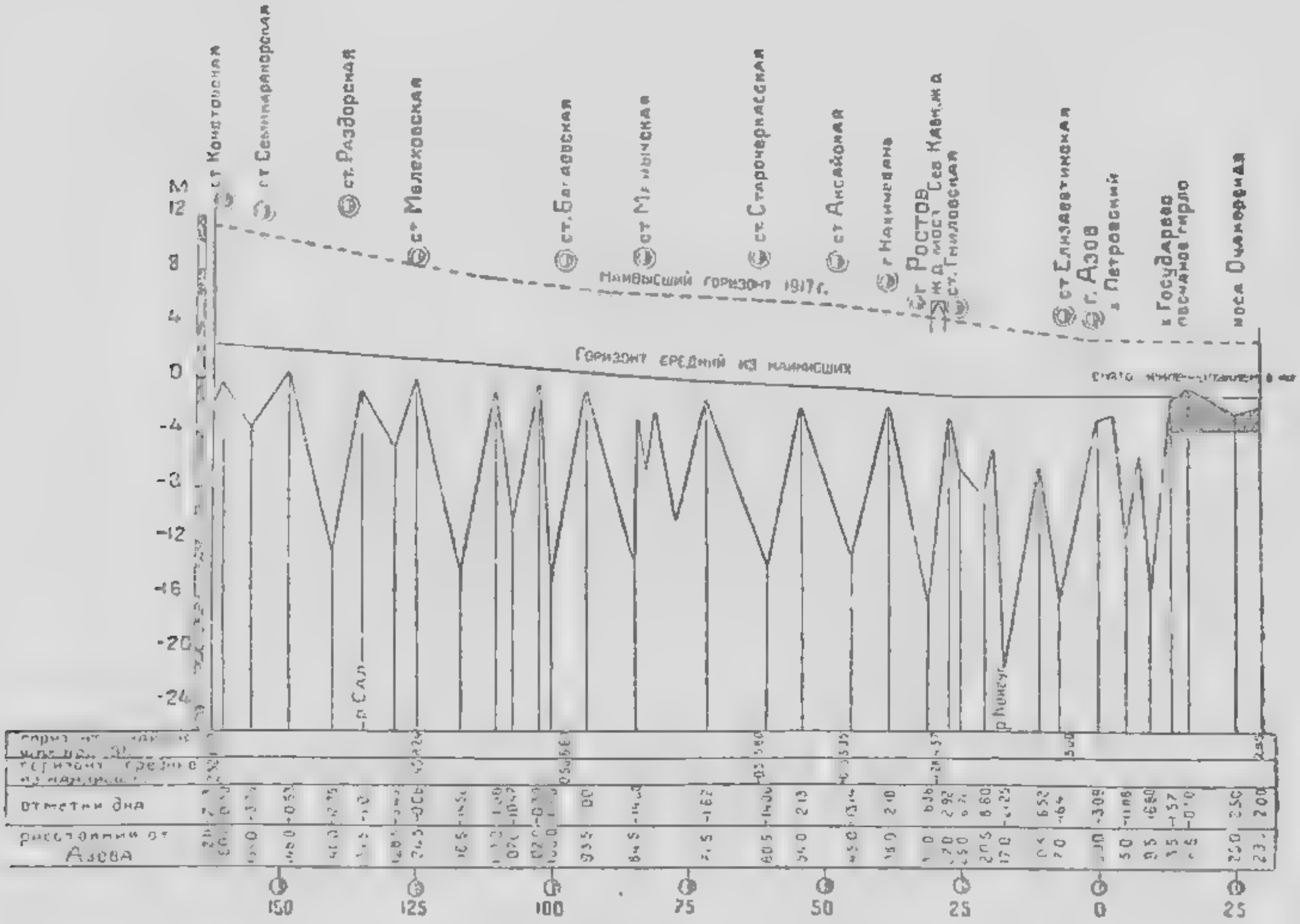
Наименования постов	Высота горизонта над нулем поста			Абс. высота нуля рейки
	Наивысш.	Средняя	Наинизш.	
Азовский	2,37			— 0,26
Ростовский	4,37	0,49	— 2,00	— 2,02
Аксайский	5,44	0,78	— 1,28	0,00
Старочеркасский	5,78	0,93	— 0,94	+ 0,02
Багаевский	6,02	1,56	— 0,23	+ 0,58
Мелеховский	7,00	2,01	0,02	+ 1,24
Кочетовский	8,73	2,33	0,17	+ 2,39

Весенний паводок играет наиболее важную роль в годовом стоке Дона и составляет: 68—89%, а в среднем — 83% от годового стока.

Сгонные и нагонные горизонты наблюдаются преимущественно в месяцы сентябрь—декабрь; весенние нагоны в большинстве слабы. Благоприятными для нагонов воды являются ветры в направлении ЮЗ, для сгонов — СВ, т. е. направлений, совпадающих с осью низовьев р. Дон и Таганрогского залива.

Характерные даты весеннего половодья

Наименования постов	Даты наблюдений			Длительность дней	Годы
	Начало	Пик паводка	Конец		
	Наиболее раннее половодье				
Кочетовский	7/II	28/IV	1/V	114	1915
Ростовский	24/II	11/V	7/VI	103	1915
	Наиболее позднее половодье				
Кочетовский	1/V	16/V	24/V	23	1918
Ростовский	14/V	24/V	29/V	16	1918
	Среднее половодье				
Кочетовский	4/IV	6/V	28/V	57	-
Ростовский	16/IV	12/V	25/V	39	—

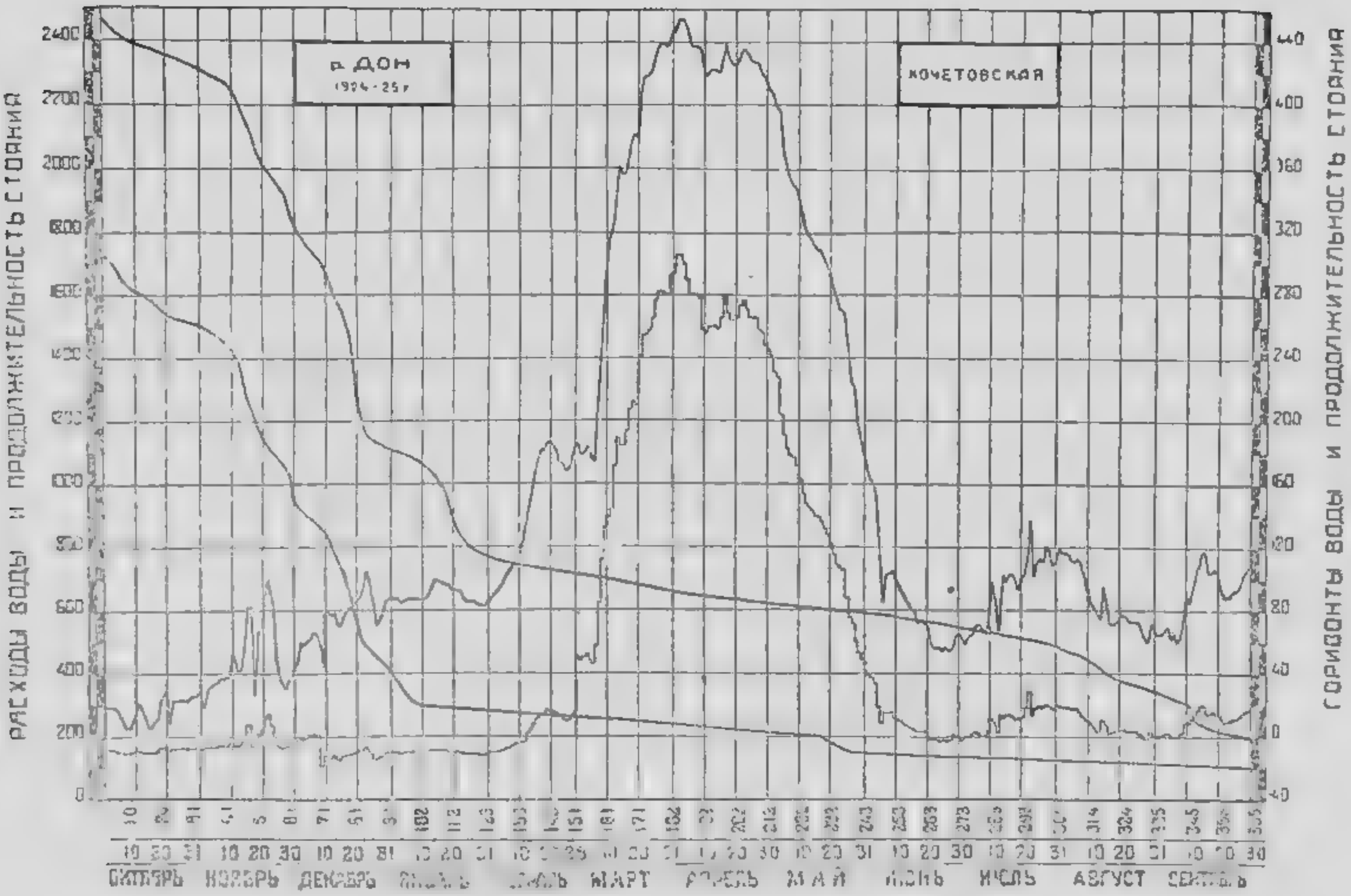


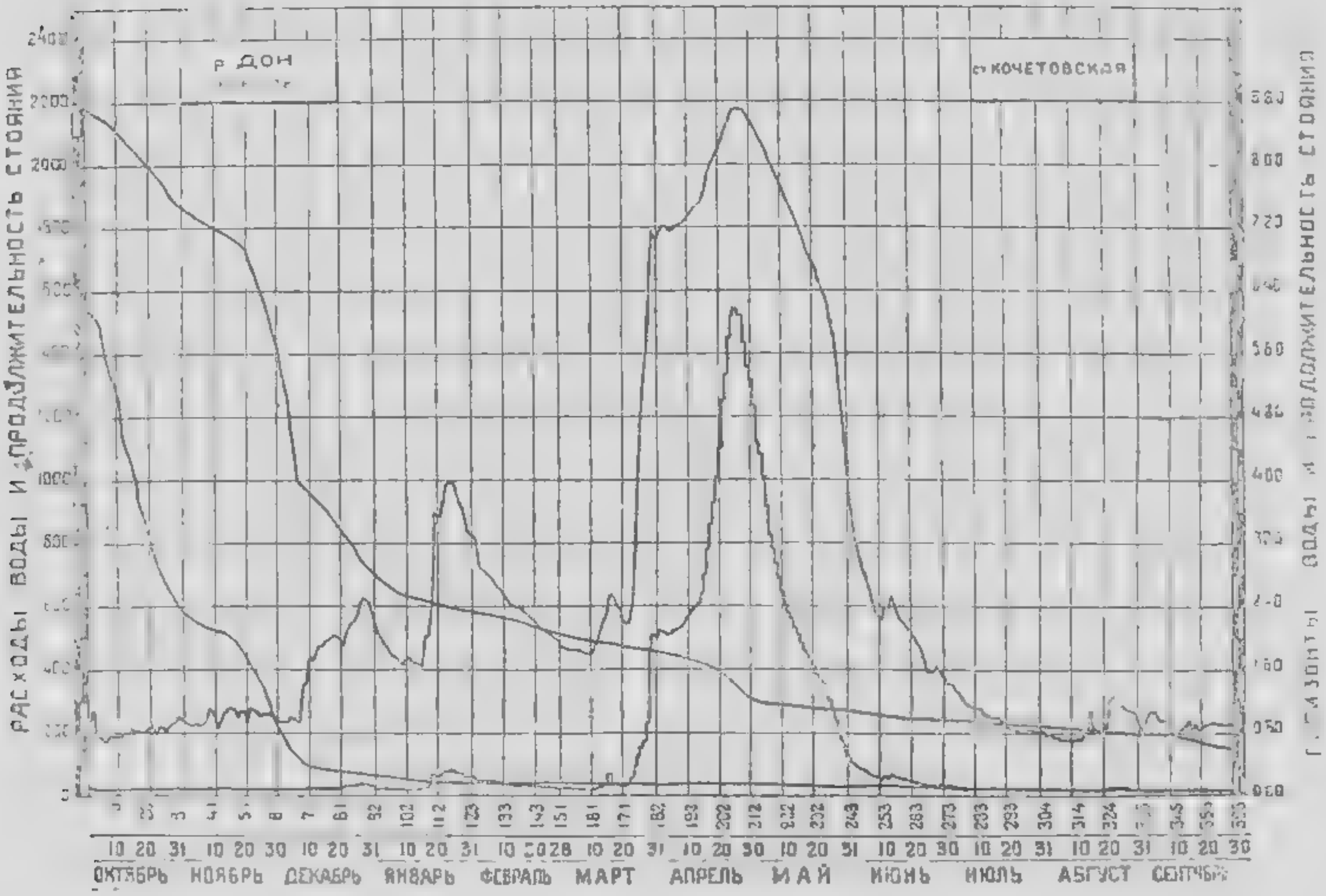
р. Дон. Продольный профиль от ст. Кочетовской до устья.

Для полученных характерных расходов был построен ряд кривых зависимости расходов воды от горизонтов. Зимние расходы брались по летней кривой с введением коэффициента 0,60 и поэтому недостаточно точны.

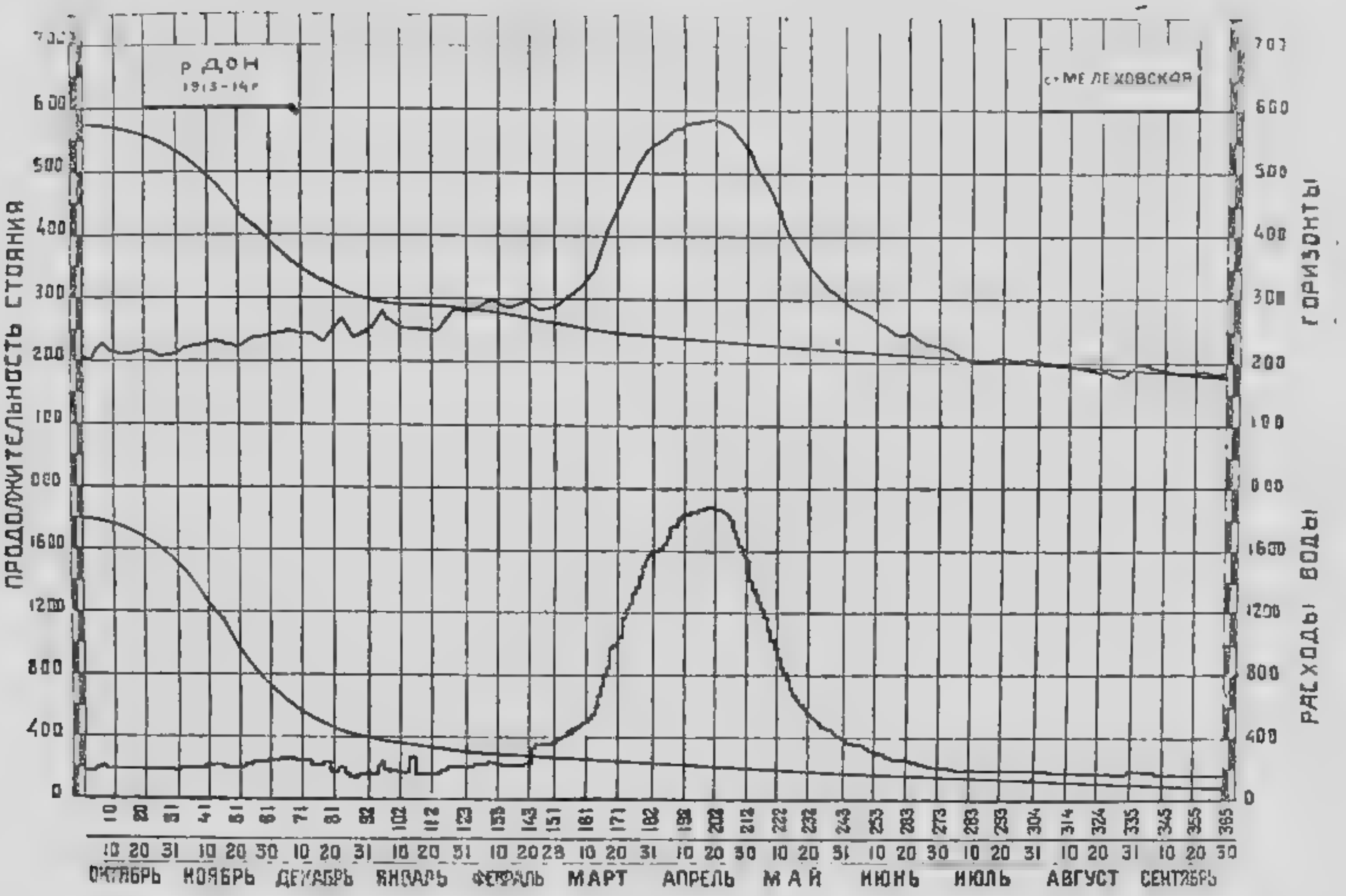
Характерные сезонные горизонты (см)

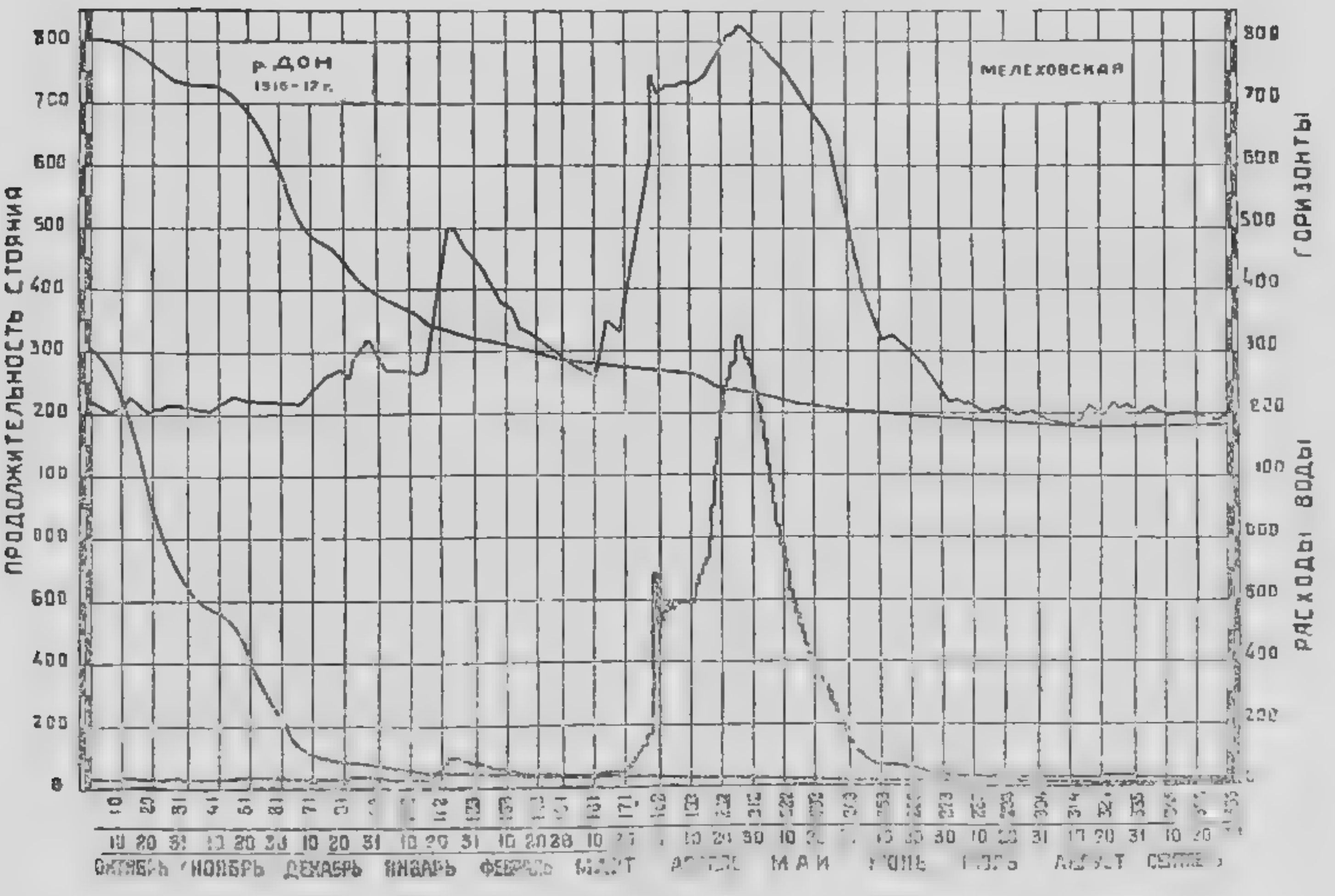
Пост	Летний период				Зимний период			
	Макс.	Дата	Мин.	Дата	Макс.	Дата	Мин.	Дата
Кочетовский	873	25—26/IV-17	79	9, 13, 15, 17, 19 22 IX-15	659	25/III-13	168	8/III-16
Раздорский	454	2—3/IV—25	— 6	10/X-21	175	2 IV-23	20	16/XII-29
	735	21 IV-29	67	7—8/X-27	522	24 III-26	132	15/XII-25
Мелеховский	419	2/IV-25	15	16—17/X-24	173	1/III-25	26	15/XII-29
	700	26—27/IV-17	73	14—15/IX-28	578	26/II-15	266	7 III-26
Багаевский	410	19—21 IV-14	2	26—27/VIII-14	119	19—20/III-14	38	14/XII-29
	602	28—29/IV-17	60	6/VIII-20	580	15/III-20	134	24/XII-19, 22, 23; 26 II-20
Старочеркасский	339	24/IV-25	— 53	26/IX-13	107	19/II-14	— 13	7—8/XII-11
	573	26/IV-17	— 47	2/XI-16	299	24/II-15	11	9 XII-25
Аксайский	245	21/IV-14	— 87	15 X-14	57	12/III-30	— 91	30/XII-17
	544	23/IV-17	— 43	9/X-27	282	24/II-15	— 11	9/I-13
Ростовский	196	24 IV-14	—128	7/XI-16	107	1/III 13	—100	8/XII-11
	437	29 IV-17	— 56	9/X-27	223	22/III-26	— 31	19—20/I-27
	135	7 IV-25	—213	5/XII-11	24	21/XII-24	—122	30/XII-17



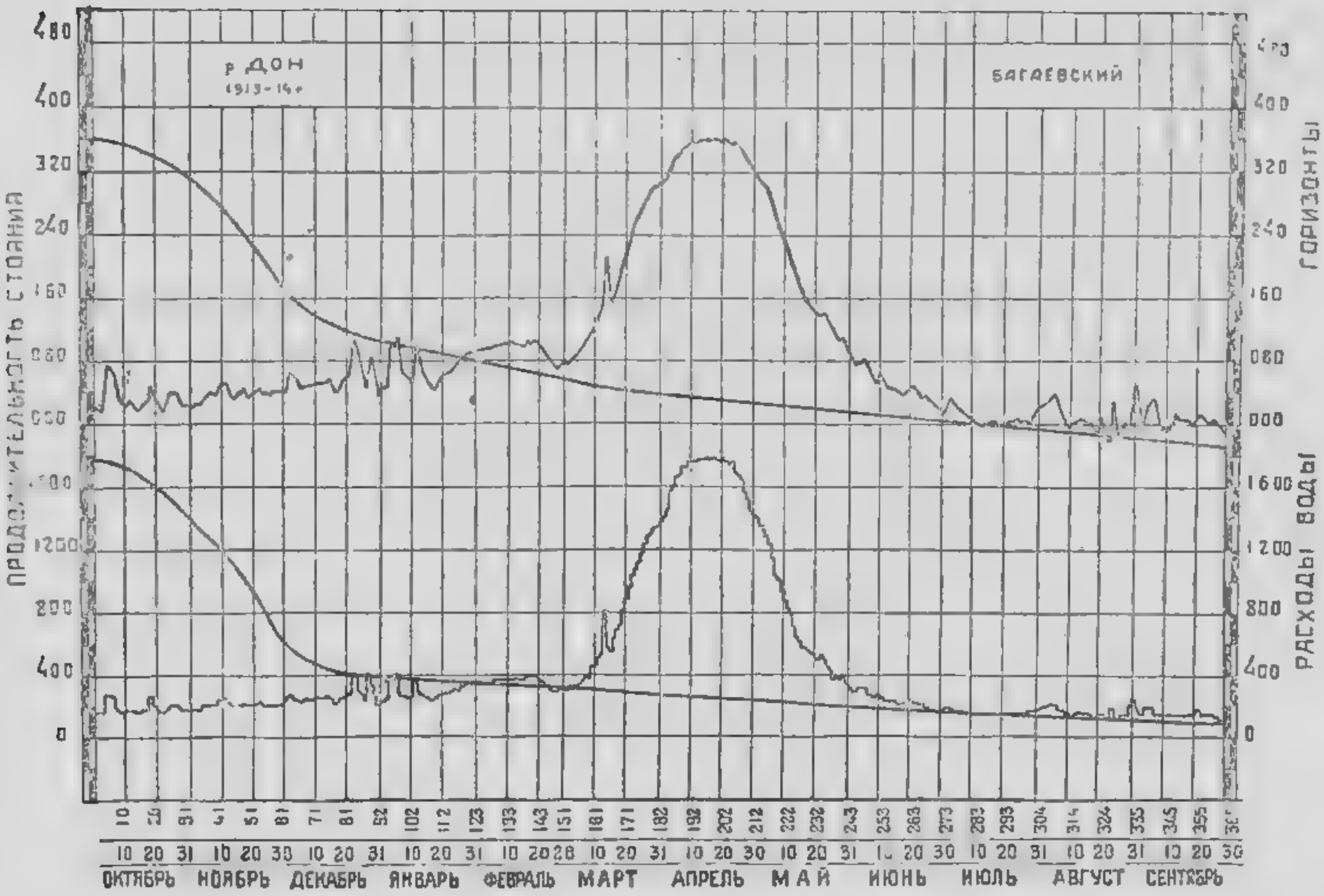


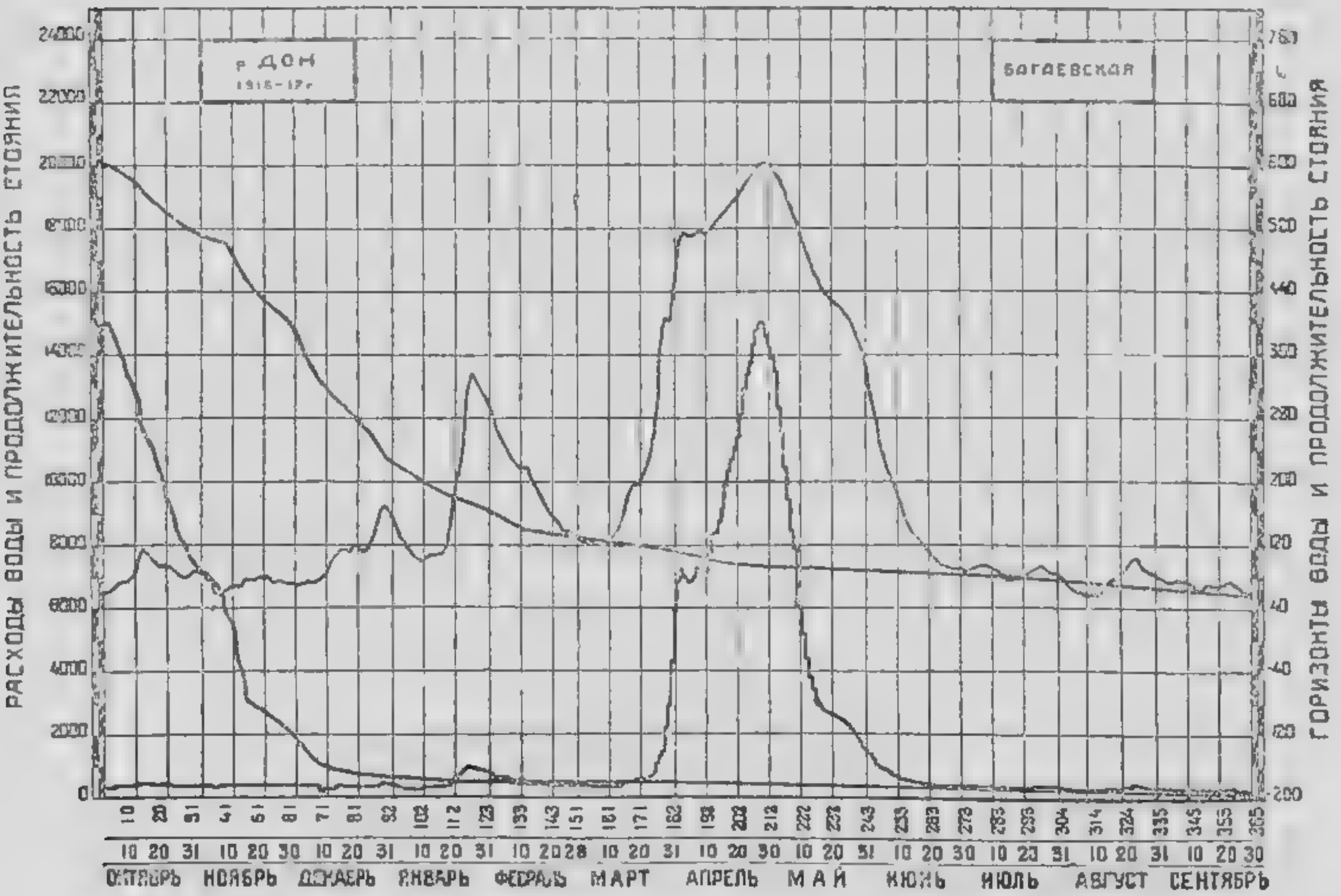
Расходы воды даны в кубических метрах в секунду, горизонты—в метрах.



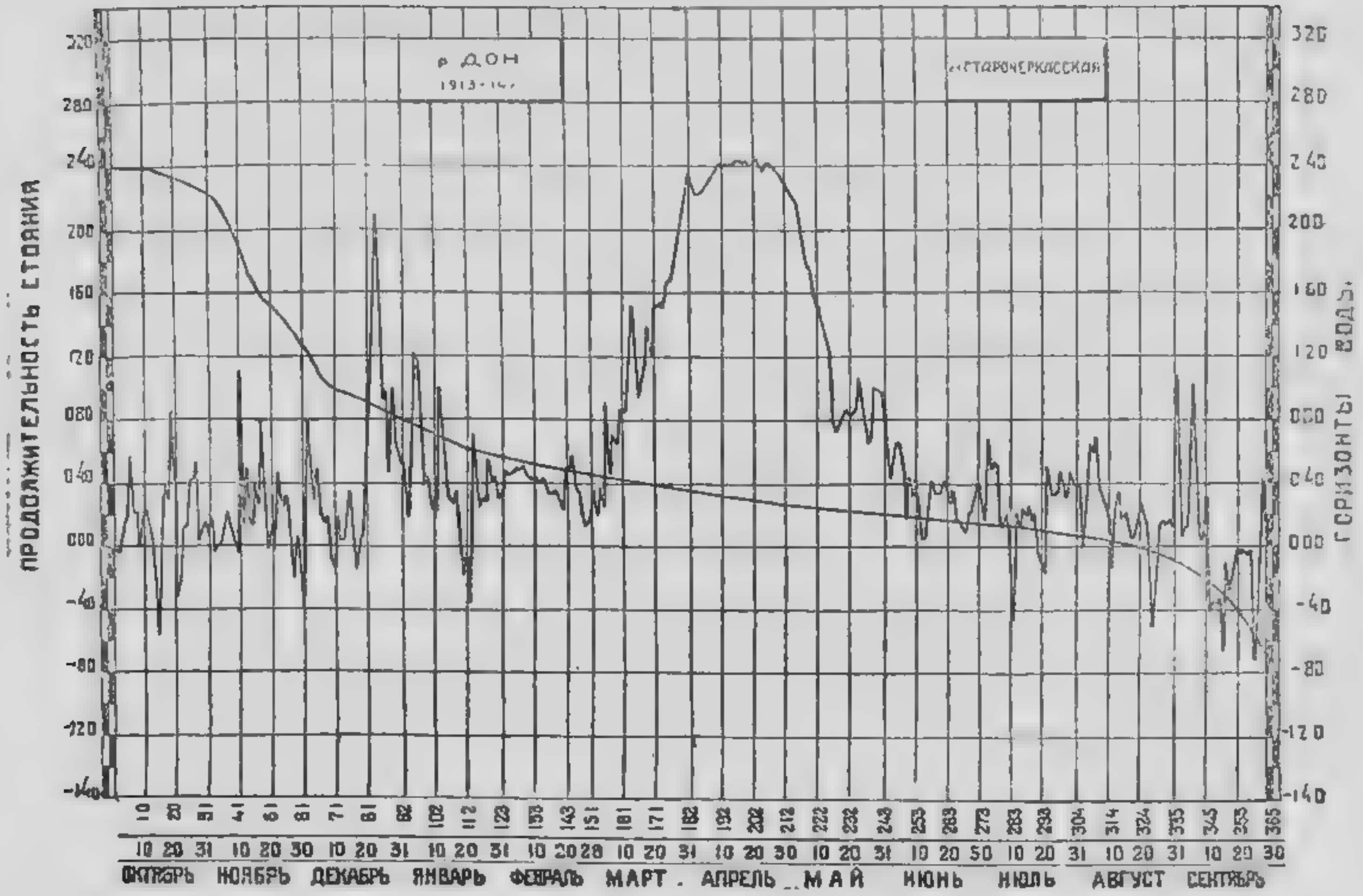


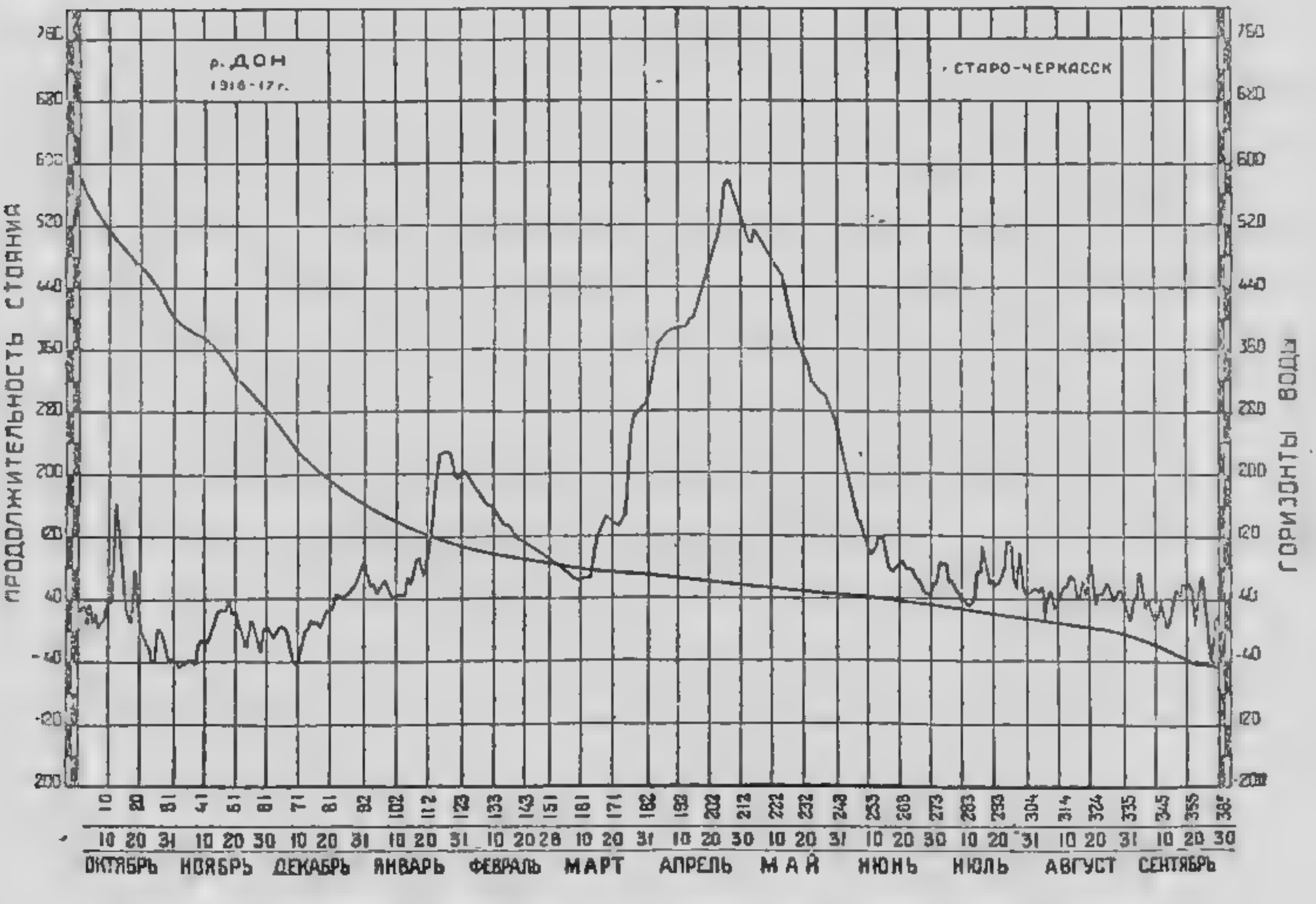
Расходы воды даны в кубических метрах в секунду, горизонты — в метрах.



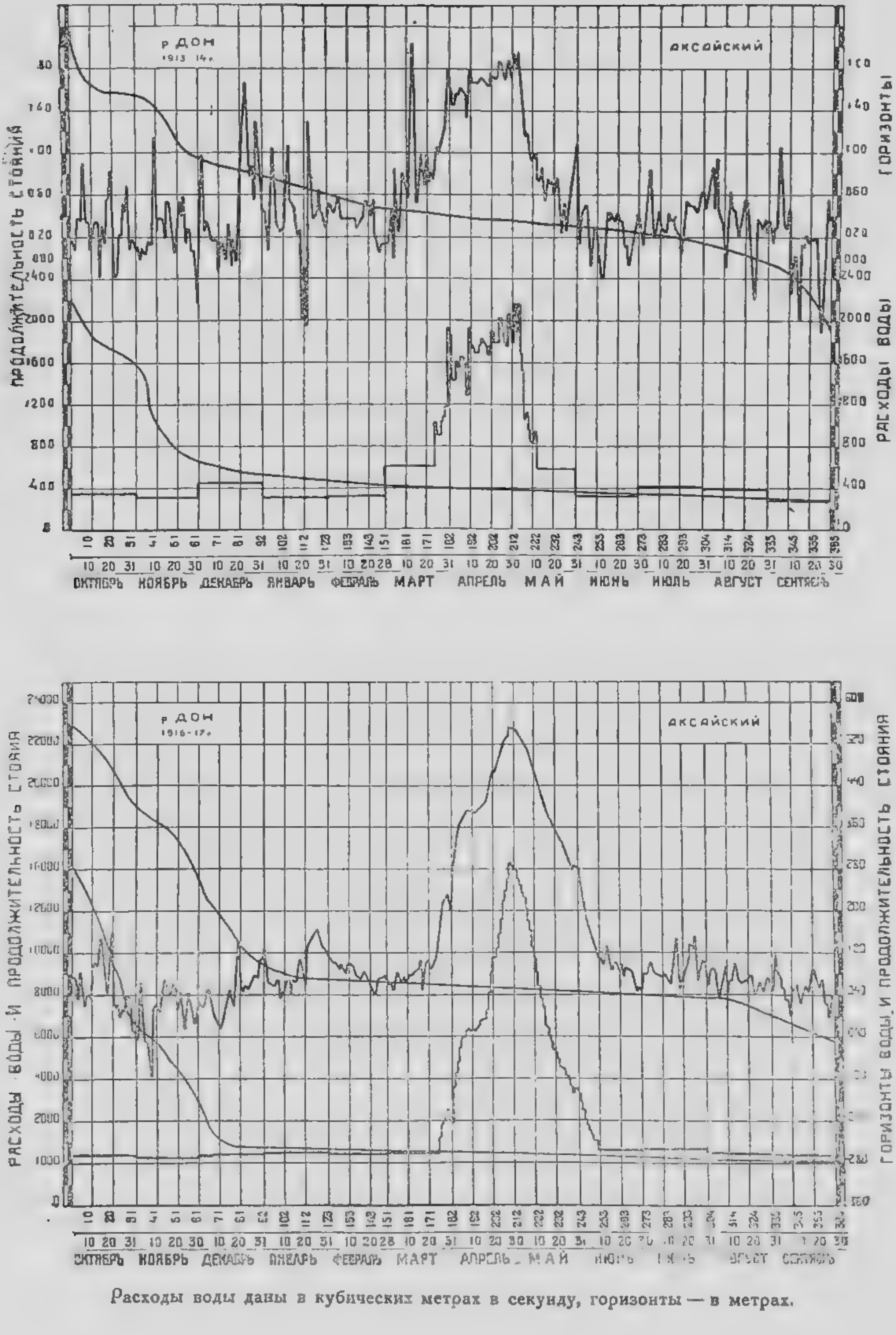


Расходы воды даны в кубических метрах в секунду, горизонты — в метрах.

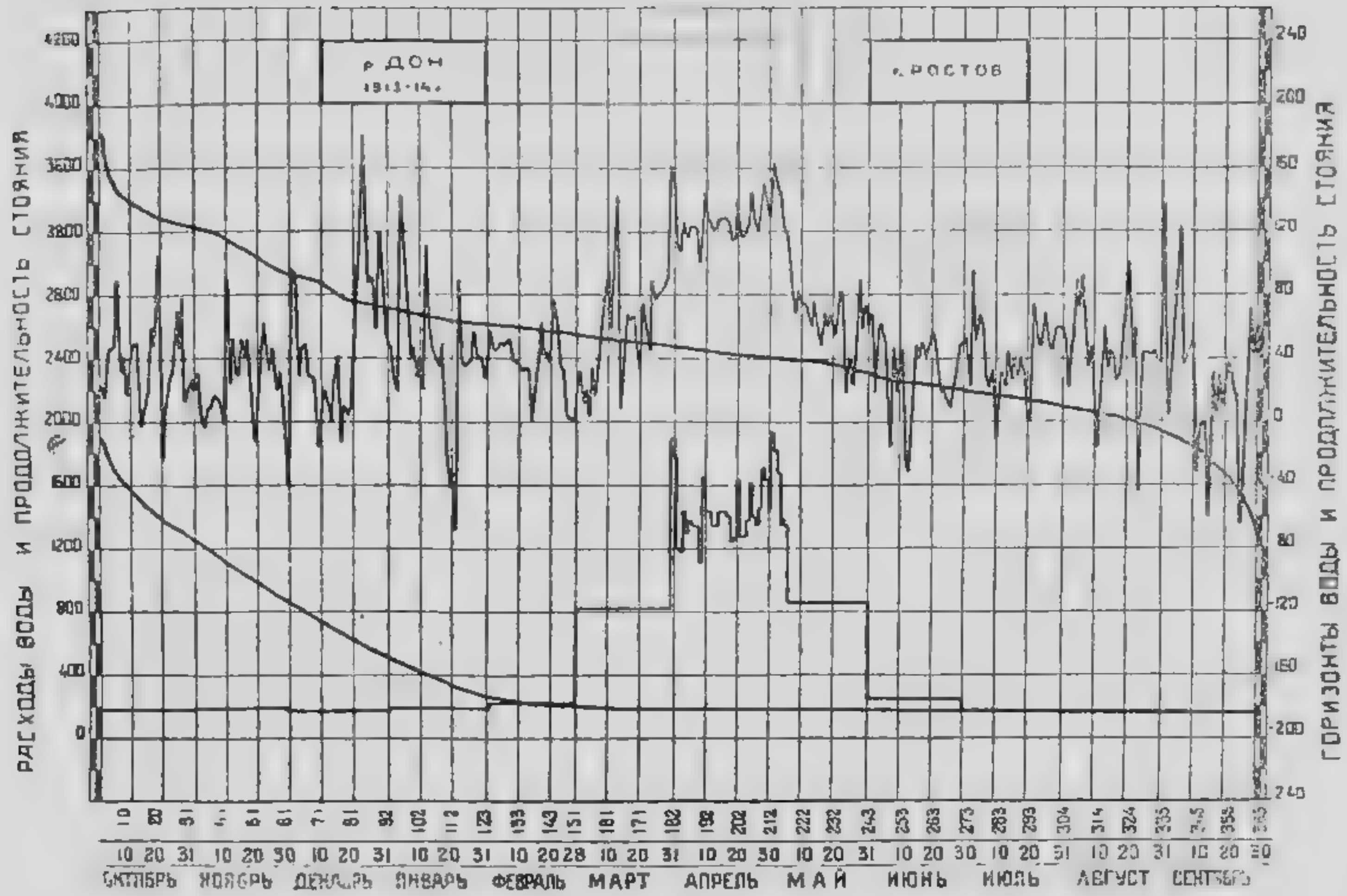


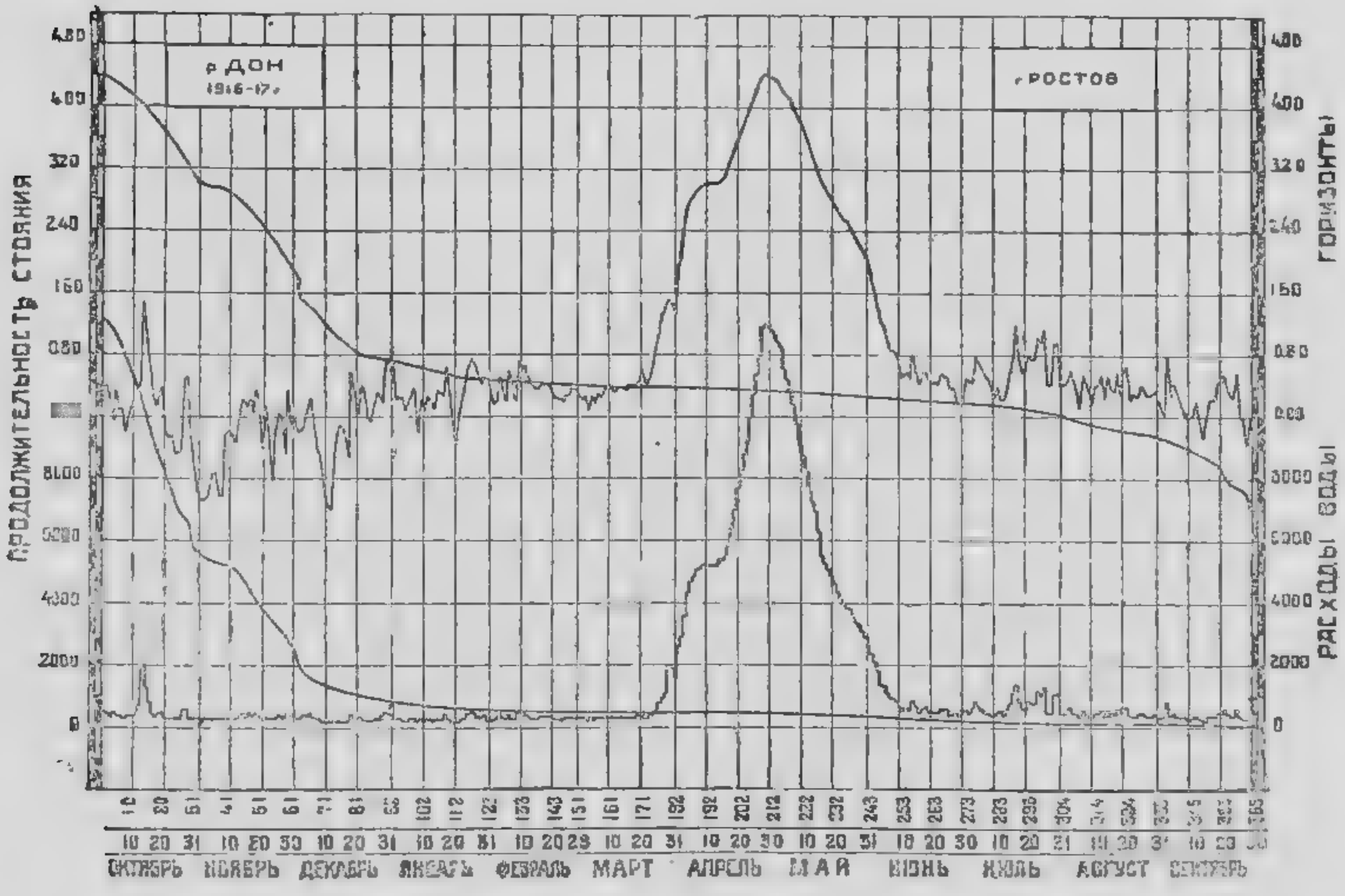


Расходы воды даны в кубических метрах в секунду, горизонты — в метрах.

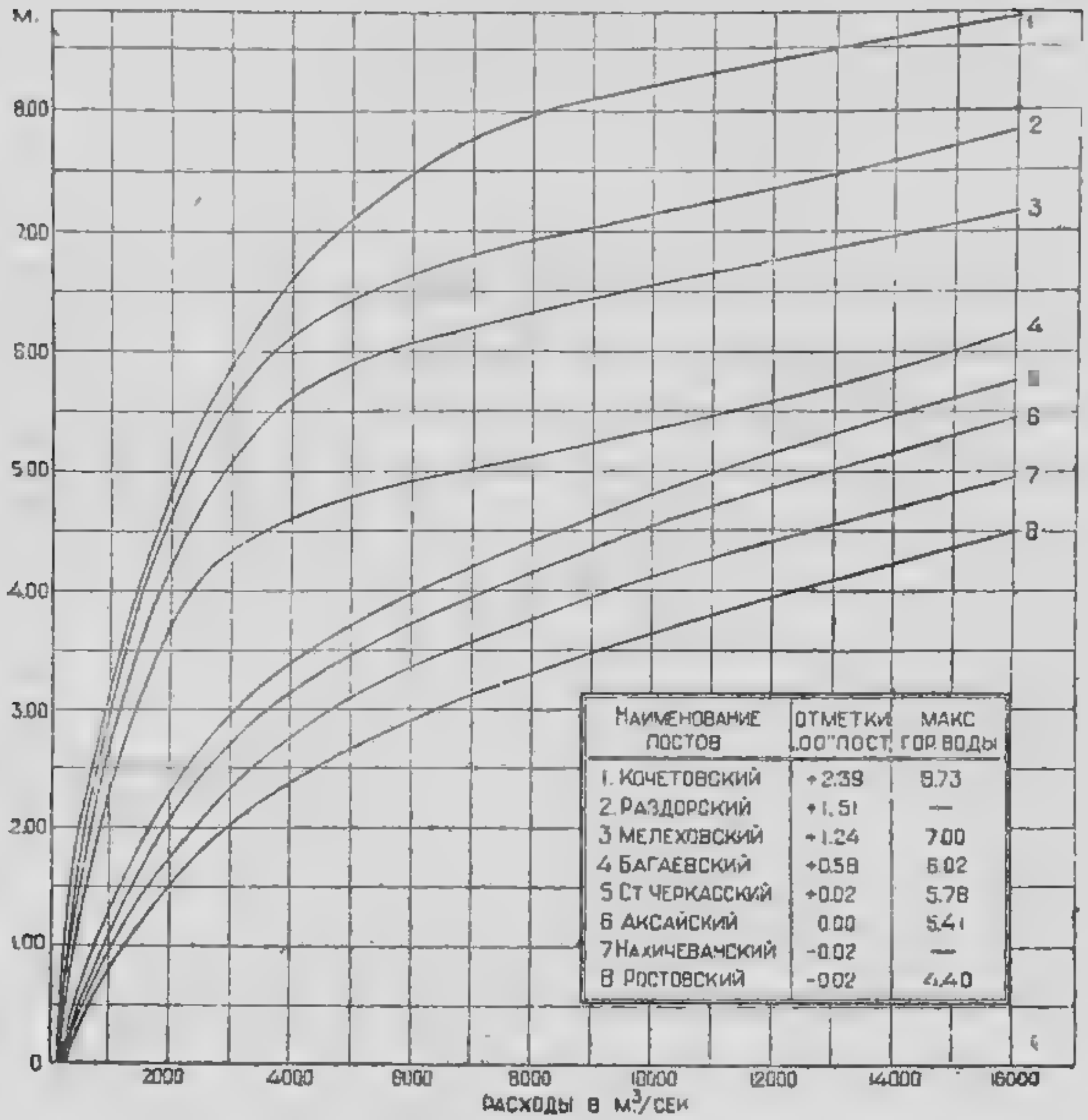


Расходы воды даны в кубических метрах в секунду, горизонты — в метрах.





Расходы воды даны в кубических метрах в секунду, горизонты—в метрах.



р. **Дон.** Кривые зависимости горизонтов и расходов воды.

Влияние сгонных и нагонных ветров на расходы воды. В устьевом участке реки при нагонных ветрах западных румбов сила их иногда бывает достаточна для придания реке обратного уклона, а следовательно и для образования обратных течений. При нагоне у Лоцмейстерского поста в гирлах Дона скорости замерены в пределах от +1,45 м/с до 0,38 м/с.

Характерные расходы воды

Пост	Максимальный				Минимальный			
	Летний		Зимний		Летний		Зимний	
	м³/с	год	м³/с	год	м³/с	год	м³/с	год
Кочетовский	15530	1917	2361	1914—15	150	1922	101	1924—25
Раздорский	11865	1929	1526	1925—26	145	22, 25	106	1921—22
Мелеховский	14930	1917	2642	1914—15	168	1914	122	1929—30
Багаевский	15024	1917	1225	1916—17	—	—	—	—
Аксайский	14200	1917	2299	1914—15	—	—	—	—
Ростовский	14200	1917	—	—	—	—	—	—

Соотношения характерных расходов

Пункты	Наименьш. мин. / Наибольш. макс.	Мин. летн. / Макс. летн.	Мин. зимн. / Макс. зимн.	Мин. зим. / Мин. летн.	Мин. летн. / Ср. годов.
Кочетовский	0,00650	0,0097	0,0428	0,674	0,156
Раздорский	0,00893	0,0122	0,0695	0,731	—
Мелеховский	0,00817	0,0113	0,0462	0,725	0,182

Сток воды

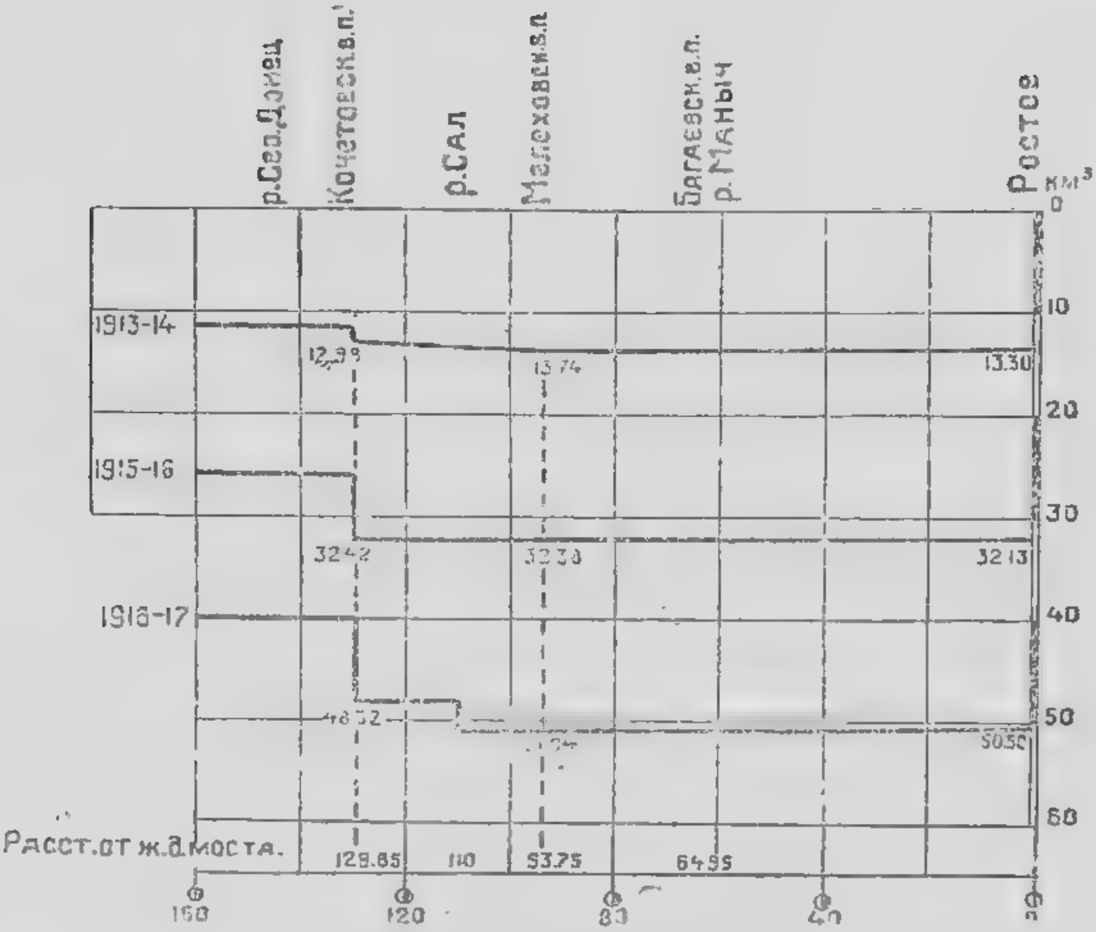
Годы наблюдений	Годовой сток (км³)		Примечание
	По Мелеховскому посту	По Ростовскому посту	
1899—1900	22,113	20,840	Сток определен по кривой зависимости расходов воды от горизонтов, построенной по данным 1927—1932 гг.
1900—1901	22,182	22,527	
1901—1902	24,573	22,269	
1904—1905	16,614	16,306	
1905—1906	20,822	19,354	
1906—1907	27,909	28,611	
1907—1908	34,484	30,765	
1908—1909	17,894	18,280	
1909—1910	19,723	21,764	
1912—1913	28,403	29,414	
1913—1914	13,738	13,301	
1915—1916	32,381	32,130	
1916—1917	51,043	50,383	
1925—1926	43,627	40,846	
1928—1929	46,143	44,529	
1930—1931	28,708	27,227	
1931—1932	46,159	44,213	
Среднее	29,207	28,395	

Распределение стока по сезонам года (в процентах от годового)

Наименование сезона	Годы			Примечание
	Многоводн.	Средн.	Маловодн.	
Кочетовский пост				
Зима XII—II	6,05	8,81	12,30	За многоводный год принят 1916—17 г., за маловодный — 1913—1914 г.
Весна III—V	83,78	72,19	66,26	
Лето VI—VIII	6,03	12,60	11,01	
Осень IX—XI	4,14	6,40	10,43	
Ростовский пост				
Зима	6,24	8,10	12,53	
Весна	81,38	66,60	60,52	
Лето	7,88	18,85	15,81	
Осень	4,50	6,45	11,14	

Распределение стока по месяцам (в процентах от годового)

Месяцы / Год. сток	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Кочетовский водомерный пост												
Средний	2,01	2,32	2,39	2,94	3,48	11,84	28,92	31,43	7,13	2,99	2,48	2,07
Максимальный	1,31	1,39	1,68	2,32	2,05	3,82	47,46	32,50	3,13	1,50	1,40	1,44
Минимальный	3,53	3,87	4,13	3,27	4.90	16,29	34,94	15,03	4,32	3,47	3,22	3,03
Мелеховский водомерный пост												
Средний	1,93	2,00	1,94	2,60	3,01	8,73	26,48	37,49	8,90	2,97	2,21	1,78
Максимальный	1,49	1,51	1,51	2,56	2,21	5,33	45,62	32,25	3,46	1,45	1,33	1,28
Минимальный	3,91	4,16	4,37	3,52	4,26	16,20	33,20	15,50	5,48	3,52	3,13	2,75
Ростовский водомерный пост												
Средний	2,09	2,26	2,11	2,79	3,20	7,36	22,06	37,20	12,07	4,07	2,71	2,10
Максимальный	1,57	1,59	1,53	2,52	2,19	4,36	39,90	37,12	5,02	1,48	1,38	1,34
Минимальный	4,03	4,28	4,52	3,62	4,39	15,72	27,30	17,50	8,95	3,63	3,23	2,83



р. Дон. График стока на уч. Кочетовская — Ростов.

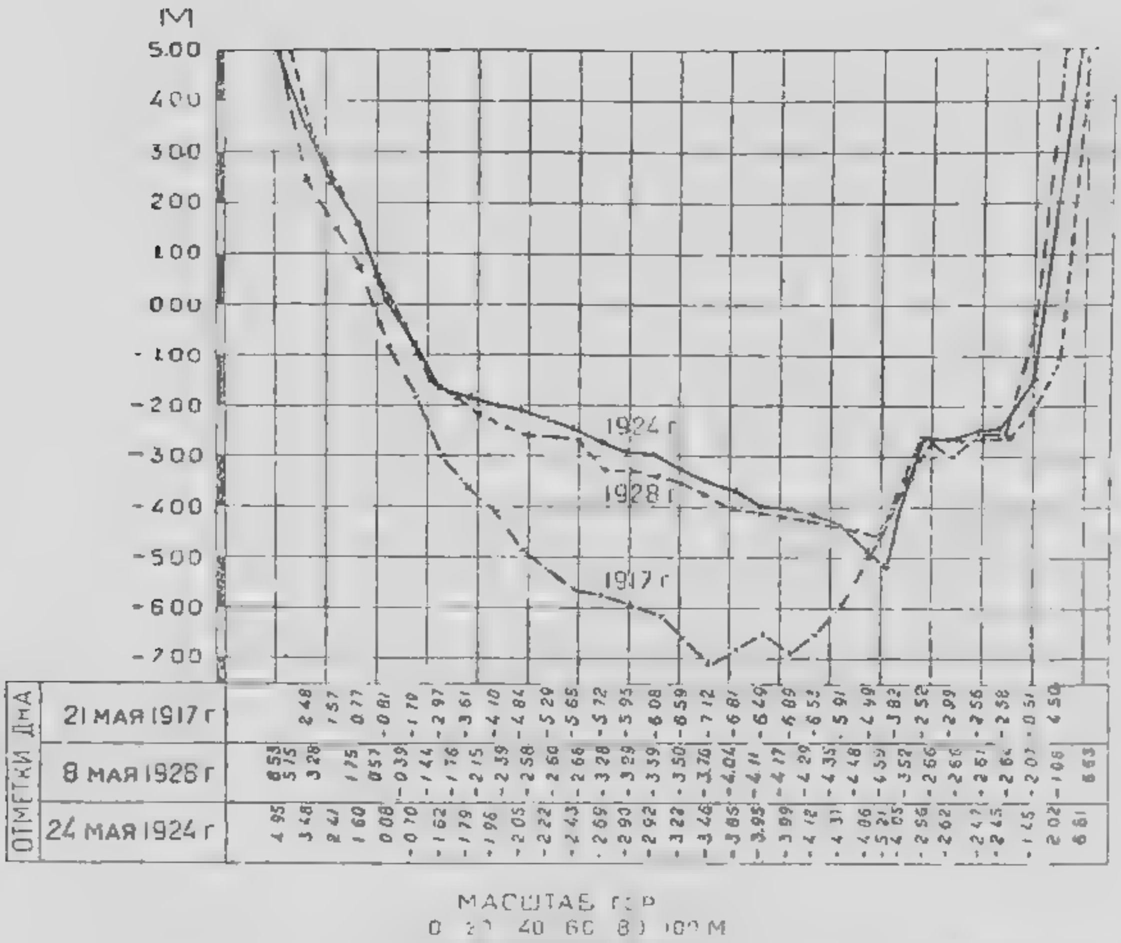
При особенно сильных нагонах точка нулевых скоростей в устье Дона замерена на глубине 0,76 м ниже поверхности воды; волна при этом в устье достигала высоты 1,50 м.

Наблюдения 28/IX 1931 г., произведенные у станицы Аксайской, дали аналогичную картину: обратные скорости на поверхности достигали величины 0,20 м/с, направленные к устью 0,128 м/с, нулевые скорости располагались на глубинах 2,50—6,80 м. Расход в это время выразился величиною $+27,42 - 4,07$ м³/с (в обратном направлении) $= 23,35$ м³/с.

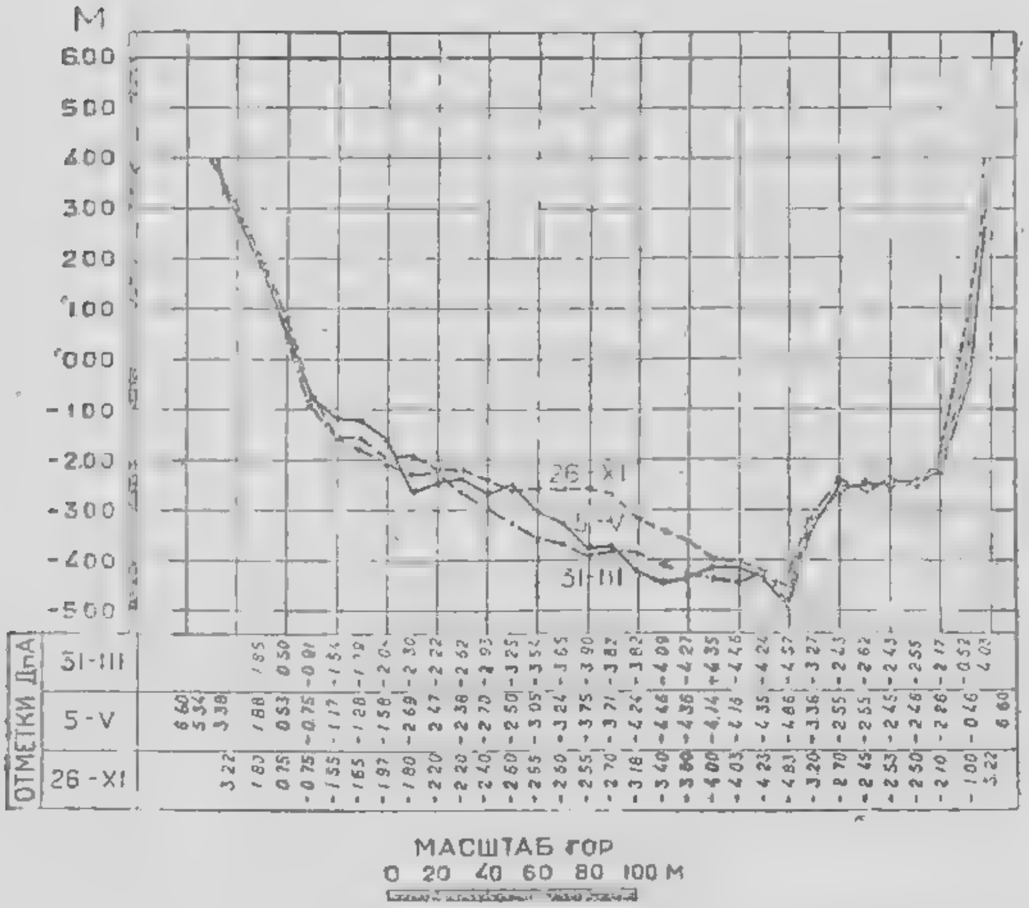
При сгонных ветрах замечается обратное явление, т. е. увеличение скоростей и уклонов в устьевом участке реки.

Взвешенные наносы

Год наблюдения	Пункты наблюдений	Макс. насыщ. в мг/л	Дата максимальн. насыщенности.
1927	Аксайский гидроствор .	135,8	3 декада мая
1927	Створ у г. Азова . . .	428,9	2 „ апреля
1928	Раздорский гидроствор .	1142,9	1 „ „
1928	Аксайский „ .	407,3	2 „ „
1929	Кочетовский „ .	585,1	3 „ „
1930	Аксайский „ .	373,0	1 „ „
1931	„ „ .	404,4	1 „ „
1932	„ „ .	544,4	1 „ „



р. Дон. Поперечный профиль дна у ст. Раздорской за период 1917—1928 гг.



р. Дон. Изменения поперечного профиля дна у ст. Раздорской в 1928 г.

Твердый сток по аусайскому гидроствору

Месяцы	Количество взвешенных наносов в мг/л. 1 декада	2 декада	3 декада	Сток в тоннах по декадам 1 декада	2 декада	3 декада	Сток в тоннах по месяцам
1927 г.							
Май	72,0	81,0	135,8	269,743	536,015	679,643	1485,401
Июнь	72,5	79,1	86,2	157,351	54,575	57,498	269,419
Июль	77,0	31,2	24,7	46,370	17,816	16,225	80,411
Август	43,5	50,0	100,9	18,458	29,837	48,122	96,612
Сентябрь	46,2	30,4	40,2	15,208	12,187	21,569	48,964
1927—28 г.							
Октябрь	71,9	72,9	51,0	21,772	27,688	23,045	72,505
Ноябрь	29,7	26,1	30,1	12,053	10,715	12,907	35,675
Декабрь	23,9	17,0	13,0	7,133	4,303	5,721	17,157
Январь	11,5	10,8	10,2	3,428	3,285	3,013	9,726
Февраль	8,0	14,4	191,9	1,942	8,062	63,170	73,174
Март	18,6	11,5	105,4	4,567	3,447	33,785	41,799
Апрель	370,3	407,3	311.1	398,626	938,888	696,167	2033,681
Май	190,0	74,7	75,0	391,476	321,136	435,991	841,603
Июнь	68,9	57,0	65,7	264,842	168,280	44,346	477,468
Июль	40,6	67,6	13.1	18,942	29,968	6,315	55,225
Август	29,3	36,8	19,8	17,349	15,738	7,989	41,076
Сентябрь	6,1	45,4	156,9	2,182	14,591	50,429	67,202
1928—29 г.							
Октябрь	301,4	77,7	56,0	75,555	22,751	14,143	112,449
Ноябрь	47,0	13,4	13,0	10,582	2,431	3,485	16,498
Декабрь	13,0	12,0	12,0	3,131	3,380	3,877	10,388
Январь	—	—	—	—	—	—	—
Февраль	—	—	—	—	—	—	—
Март	—	—	—	—	—	—	—
Апрель	378,0	207,1	194,0	457,000	784,247	855,612	2096,859
Май	106.8	126.8	287,9	439,779	1027,811	2575,584	4043,165
Июнь	106,6	131,7	29,5	534,151	387,552	31.400	953 103
Июль	56,4	52,8	30,1	19,608	21,942	10,590	52,140
Август	74,2	68,9	33,1	19,906	16,592	10,075	46,573
Сентябрь	—	—	—	—	33,700	8,974	—
1929—30 г.							
Октябрь	32,7	27,2	57,7	8,153	6,358	12,252	—
Ноябрь	—	—	—	—	—	—	—
Декабрь	—	—	—	—	—	—	—
Январь	14,0	9,8	13,0	3,046	1,993	3,111	8,150
Февраль	30,7	34.0	25,0	6,647	7,849	4,343	18,839
Март	103,0	274,0	356,2	37.670	268,884	415,410	721,964
Апрель	404,4	—	127,8	686,504	—	266,353	—
Май	—	59,0	136,0	59,643	60,514	—	—
1929—30 г.							
Июнь	81,0	48,0	32,0	29,531	15,916	11,447	56,894
Июль	54,0	—	—	21,037	—	—	—
Август	62,7	56,2	61,7	16,063	16,300	18,759	51,122
Сентябрь	—	—	65,0	—	—	15,314	—
1931—32 г.							
Октябрь	73,0	93,0	177,0	39,048	28,758	88,882	156,688
Ноябрь	57,0	258,0	96,0	20,275	44,582	16,349	81,206
Декабрь	16,0	116,0	49,0	27,496	37,434	16,189	81,119
Январь	95,9	88,2	44,0	49,947	41,339	23,152	114,437
Февраль	26,0	20,0	32,0	11,793	5,732	8,026	25,551
Март	15,0	31,0	187,0	2,723	8.306	253,387	264,416
Апрель	118,0	120,2	154,65	260,039	375,118	551,186	1186,343
Май	189,1	196,6	88,5	1555,498	1396,541	451,352	3403.391
Июнь	31,5	20,1	33,3	90,531	22,951	26,697	140,179
Июль	83,0	21,9	58,3	53,096	13,423	39,577	106,096
Август	52,85	47,4	46,0	23,617	21,605	18,739	63,961
Сентябрь	143,0	38,0	23,9	31,914	12,975	6,990	51,879

В малую воду процент содержания взвешенных наносов незначителен и по длине русла распределяется сравнительно равномерно, напр.:

Дата наблюдения	Пункты наблюдения	Расстояние в км от Ростовского ж.-д. моста	Колич. взвеш. наносов в мг/л
23/IX 1931	Молчановский перекат	125	21,0
23/IX „	У истока р. Аксай	85	23,0
24/IX „	У ст-цы Багаевской	64	21,0
24/IX „	В.-Арпачинский перекат . . .	38	24,0
24/IX „	Пристань ст. Старочеркасской	29	49,0 [1]
24/IX „	У начала р. Меженка	17	45,0 [1]

Общий сток взвешенных наносов по годам наблюдений значительно видоизменяется, и грубо ориентировочно его можно принять для верхней части участка (у ст-цы Кочетовской) колеблющимся в пределах от 4 до 17 млн. тонн, а для нижней части участка от 2 до 7 млн. тонн.

Распределение взвешенных наносов по вертикалям

(по сравнению со средним количеством на вертикали)

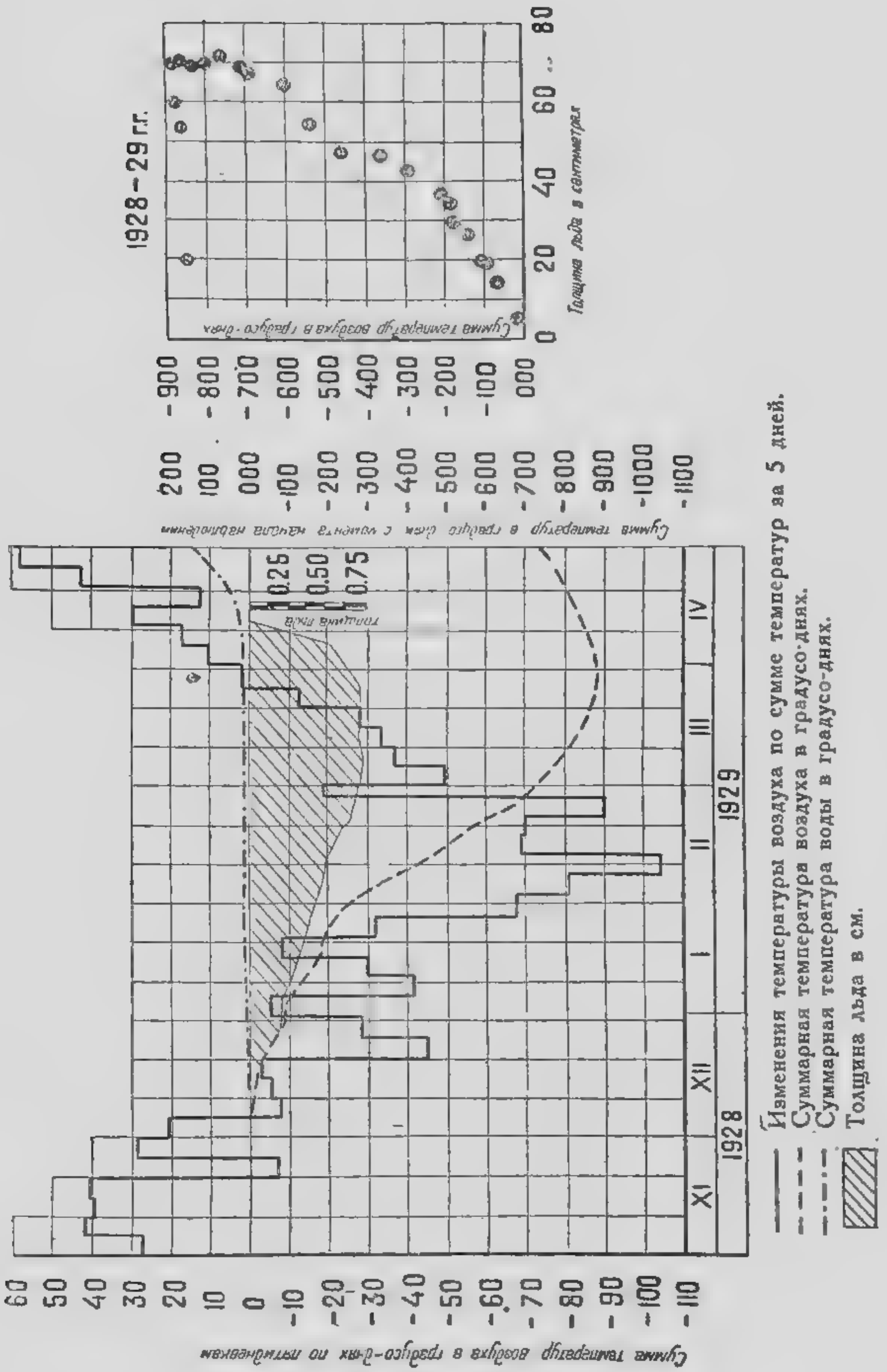
Глубины в % от полной	Посты			Примечание
	Кочетовский 1929	Раздорский 1928	Аксайский 1932	
на поверхности . . .	1,29	1,21	1,11	По Кочетовск. посту среднее из 5 вертикалей, по Раздорскому — из 8 вертикалей, по Аксайскому—из 22 вертикалей.
„ 0,2	1,19	1,11	1,01	
„ 0,6	1,07	0,99	1,02	
„ 0,8	0,78	0,93	0,96	
у дна	0,69	0,83	0,96	

Термический режим реки. Средняя t° воды в Ц°

Годы	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
По Ростовскому водомерному посту												
1925 — 26 .	10,6	4,9	0,5	0,1	0,0	0,2	7,2	17,0	21,4	23,8	21,8	17,0
1926 — 27 .	10,3	5,2	1,1	0,1	0,1	0,4	8,7	17,6	23,1	24,6	24,4	19,4
1927 — 28 .	13,5	5,4	0,1	0,2	0,1	0,4	6,0	16,2	20,1	24,4	21,4	18,1
1928 — 29 .	10,3	5,4	1,1	0,1	0,0	0,2	4,3	18,5	20,2	24,2	23,5	17,0
1929 — 30 .	13,1	6,0	0,8	0,1	0,1	2,2	9,9	17,6	20,2	24,2	23,8	16,5
1930 — 31 .	11,8	6,4	0,3	0,1	0,0	1,3	6,1	18,3	22,9	26,5	23,8	18,9
По Кочетовскому водомерному посту												
1926 — 27 .	7,0	3,3	0,4	0,0	0,0	0,0	6,0	16,3	23,1	22,9	22,0	16,8
1927 — 28 .	11,6	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	14,4	18,8	22,0	20,5	18,0
1928 — 29 .	6,4	3,0	0,1	0,0	0,0	0,0	3,5	16,1	18,4	21,1	25,3	15,7
1929 — 30 .	10,3	1,0	0,6	0,0	0,0	—	9,8	18,0	20,1	23,0	23,5	16,6
1930 — 31 .	12,2	7,8	0,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—

---

[1] Преувеличение содержания взвешенных наносов у ст. Старочеркасской и начала р. Меженка объясняется ветренной погодой и волнением, размывающим берега и увеличивающим мутность.



Р. Дон. График колебаний температур воздуха, воды и толщины льда по наблюдениям на Нижне-Донской гидрологической станции.

Таблица продолжительности ледоходов и ледостава реки Дон

Наименование постов	Начало осеннего ледохода			Продолжительность осеннего ледохода			Замерзание			Продолжительность ледостава		
	Самое раннее	Среднее	Самое позднее	Миним.	Средняя	Максим.	Самое раннее	Среднее	Самое позднее	Минимальн.	Средняя	Максимальн.
Кочетовский	5 XI—07 г.	30 XI	6,I —87 г.	1 дн.	8 дн.	10 дн.	7 XI—07	8/XII	11/I—87	49 дн. 1913—14	95	145 дн. 1907 - 08
Мелеховский	28/X —07 „	2/XII	7/I – 87 „	1 „	7 „	30 „	31/X —07	9,XII	13/I—12	59 „ 01 ·02	96	146 „ 1907—08
Багаевский	3/XI—14 „	1/XII	30/XII—13 „	1 „	9 „	42 „	13/XI—24	10,XII	15/I—26	50 „ 13—14	96	127 „ 27—28
Старочеркасский . .	7/XI—14 „	3/XII	18 XII—17 „	1 „	11 „	37 „	22 XI—20	14/XII	11 I—26	54 „ 13 14	95	129 „ 20—21
Аксайский	22/XI—20 „	5,XII	20/XII—13 „	1 „	8 „	25 „	24/XI—20	13 XII	29 XII—13	52 „ 13 14	93	113 „ 16—17
Ростовский	19/XI—21 „	11/XII	23/XII—14 „	1 „	7 „	33 „	21 XI—21	18,XII	15,I—26	51 „ 22 23	80	121 „ 27—28

Наименование постов	Вскрытие			Продолжительность весеннего ледохода			Окончание весеннего ледохода			Продолжит. периода свободн. от льда (дни)			Период наблюдений	Число лет
	Самое раннее	Среднее	Самое позднее	Наименьшая	Средняя	Наибольшая	Самое раннее	Среднее	Самое позднее	Миним.	Средняя	Максим.		
Кочетовский	20/II- 14	15/III	7,IV—29	2 дн. 1929	9 дн.	26дн. 1903	24/II—14	23/III	12/IV—96	215	253	292	1881 - 1930	49
Мелеховский	25,II - 14	16 III	14/IV—96	1 „ 18	6 „	22 „ 04	25/II—14	22/III	14/IV - 96	209	256	310	1881—1930	49
Багаевский	20 II—14	16 III	8,IV—29	3 „ 21	8 „	21 „ 04	25/II - 14	24/III	12 IV—29	238	269	315	1910—1930	18
Старочеркасский	22/II—14	19/III	9,IV—29	2 „ 24	10 „	25 „ 04	25/II - 14	19/III	13/IV—29	236	270	311	1910—1930	18
Аксайский	19/II—14	16/III	9,IV—29	3 „ 31	18 „	15 „ 04	26 II—24	24/III	13/IV—29	252	272	313	1910—1930	14
Ростовский	18/II—14	8/III	8/IV—28	3 „ 12	10 „	22 „ 04	26/II—24	18/III	12 IV—29	244	285	314	1910—1930	29

Максимальная температура воды по Ростовскому вод. посту за указанные годы наблюдалась 11/VII 1931 г. 27,6°; по Кочетовскому 10—11/VIII 1929 г. 28°

Толщина льда. Наблюдения над толщиной льда имеются малочисленные и нерегулярные. Сравнительно наибольшей полнотой отличаются наблюдения 1928 г., произведенные б. Управлением строительства Волго-Дона, но и они начаты лишь в середине зимнего периода (с 1 янв. 1928 г.).

Толщина льда в 1928 г. (в см)

Наименование водомерных постов	Январь			Февраль			Март		
	Сред.	Мин.	Макс	Сред.	Мин.	Макс.	Сред.	Мин.	Макс.
Нахичеванский	34	31	36	45	42	46	—	—	—
Старочеркасский	40	37	43	42	32	47	37	17	44
Багаевский	36	32	38	37	33	46	—	—	-
Мелеховский	34	23	39	44	37	49	46	33	52
Кочетовский	—	—	—	54	40	63	59	54	65

Наблюдения у станиц Кочетовской, Раздорской и Аксайской указывают, что нарастание льда в бóльших величинах происходит снизу, чем сверху и вообще может быть выражено формулой $E = k\sqrt{\Sigma t}$, где E—толщина льда, Σt—сумма температур воздуха в градусо-днях, а k—коэфициент, имеющий значения:

	Мин.	Макс.	Средн
для Кочетовского поста	1,45	2,19	1,86
„ Раздорского „	1,99	2,28	2,16
„ Аксайского „	1,88	2,90	2,24

Характерные горизонты при ледоходе

Водомерные посты	Наивысшие горизонты ледоходов		Наинизшие горизонты ледоходов		Примечание
	Гор. воды	Дата	Гор. воды	Дата	
Кочетовский	7,77	8/III 1912	1,41	11/ II 1914	Отметки над нулями постов в м
Мелеховский	6,21	10/ II 1903	0,90	5/III 1910	
Багаевский	4,99	19/III 1917	0,58	10/III 1905	
Старочеркасский	3,76	11/III 1917	0,00	6/III 1919	
Аксайский	3,09	20/III 1917	0,00	6/III 1919	
Ростовский	2,80	22/III 1917	—1,09	26/II 1910	

Гидрохимические свойства нижнего течения Дона. Для суждения об изменениях минерализации воды Дона между устьем Сев. Донца и Ростовом имеются только определения отдельных ингредиентов в пробах, взятых 23/IX 1931 г. в 7 пунктах по течению реки. Цифры анализов выражены в мг/л, а жесткость в H°.

Место взятия пробы	Плотн. остат.	Cl'	Общ. жестк.	Карбонатн. жестк.	Окисл. в мг O_2	p_H
Н.-Чебачий перекат	384,0	56,0	14,3	11,1	2,3	7,3
Между Кочетовским и Молчановским перекатами	452,0	58,0	15,4	11,1	2,2	7,3
У истока р. Аксай	388,0	61,0	14,3	10,5	2,6	7,4
У ст. Багаевской	344,0	60,0	13,2	11,4	2,6	7,3
Н.-Арпачинский перекат	328,0	58,0	13,7	10,5	3,3	7,4
Старочеркасская пристань	412,0	68,0	15,3	11,1	3,3	7,3
Начало Меженки	416,0	62,0	15,6	10,5	3,4	7,3

Сероводорода, нитритов и нитратов анализом не обнаружено. Пробы, взятые у истока р. Аксай и на Н. Арпачинском перекате, т. е. непосредственно ниже впадения в Дон Сала и Маныча, не обнаруживают повышения минерального состава воды. Только в 20 км ниже устья Маныча, у Старо-

Станица Аксайская 1932 г.

Время взятия пробы	Форма выражения анализа	$Na^{\cdot}+K^{\cdot}$	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	HCO'_3	Cl'	SO_4''
10/V	мг/л.	34,7	34,0	7,7	115,0	18,0	68,0
	мг-экв.	1,51	1,7	0,63	1,91	0,51	1,42
	%	19,67	22,13	8,20	24,85	6,64	18,51
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0{,}6;$	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=2{,}9;$		$\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=1{,}0;$		$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=2{,}7$
29/VII	мг/л.	59,3	88,5	12,1	187,0	80,8	127,0
	мг экв.	2,58	4,42	0,99	3,07	2,28	2,64
	%	16,28	27,54	6,18	19,33	14,21	16,46
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0{,}5;$	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=1{,}2;$		$\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=1.5;$		$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=4{,}6$
1/X	мг/л.	49,9	76,0	16,0	242,0	66,5	69,6
	мг-экв.	2,17	3,80	1,31	3,96	1,87	1,45
	%	15,01	26,01	8,98	27,31	12,86	9,83
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0{,}5;$	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=1{,}2;$		$\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=0{,}8;$		$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=2{,}9$
19/XII	мг/л.	67,6	88,5	19,4	290,0	74,0	102,0
	мг-экв.	2,94	4,42	1,59	4,75	2,08	2,12
	%	16,42	24,69	8,89	26,54	11,62	11,84
	стношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0{,}5;$	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=1{,}4;$		$\frac{Cl'+SO_4''}{HCO'_3}=0{,}8;$		$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=2{,}7$

черкасской, можно предположить незначительный приток соленых подземных вод.

Полные анализы имеются только для двух пунктов; оба они расположены ниже впадения Сала и Маныча, и поэтому представляется невозможным проследить качественное и количественное влияние притоков р. Дон на его солевой состав.

Количественно минерализация изменяется по времени вполне закономерно: в период паводка талые воды разбавляют воду реки, и поэтому количество солей относительно уменьшается; в июле оно возрастает благодаря спаду воды, а в октябре, при обильном выпадении осадков, опять понижается; в декабре—феврале, в период зимней межени, когда река питается минерализованными подземными водами, она несет наибольшее относительное количество солей.

Паводок характеризуется увеличением содержания двууглекислого кальция $[Ca(HCO_3)]_2$, значительным количеством глауберовой соли (Na_2SO_4) и небольшими долями хлористого натрия и сернокислых кальция и магния. В летний период превалируют двууглекислые и сернокислые соли $Ca^{\cdot\cdot}$ и $Mg^{\cdot\cdot}$, количество хлоридов щелочей также возрастает; глауберовой соли немного. Увеличение содержания в воде в летнее время NaCl объясняется относительным увеличением подземного питания реки. С углублением межени общий минеральный состав постепенно увеличивается за счет вносимых подземными водами хлоридов щелочей, глауберовой соли и, главным образом, двууглекислого кальция.

Г. Ростов ниже наплавного моста. 1932 г.

Время взятия пробы	Форма выражения анализа	$Na^{\cdot}+K^{\cdot}$	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	HCO'_3	Cl'	SO''_4
15/II	мг л.	122,4	98,0	18,0	307,0	98,0	180,0
	мг-экв.	5,32	4,75	1,48	5,04	2,76	3,75
	%	23,03	20,56	6,41	21,82	11,95	16,23
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0{,}8;$	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=3{,}6;$		$\frac{Cl'+SO''_4}{HCO'_3}=1{,}3;$		$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=3{,}2$
10/V	мг/л.	33,1	50,0	3,8	122,0	19,0	82,0
	мг-экв.	1,44	2,5	0,31	2,0	0,54	1,71
	%	16,94	29,41	3,65	23,53	6,35	20,12
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0{,}5;$	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=2{,}7;$		$\frac{Cl'+SO''_4}{HCO'_3}=1{,}1;$		$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=8{,}0$
29/VII	мг/л.	38,9	87,0	26,0	210,0	81,5	88,0
	мг-экв.	1,69	4,35	2,14	3,44	2,91	1,83
	%	10,33	26,59	13,08	21,03	17,79	11,18
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0{,}3;$	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=0{,}5,$		$\frac{Cl'+SO''_4}{HCO'_3}=1{,}3;$		$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=2{,}0$
29/X	мг/л.	65,3	63,5	16,3	289,0	66,0	84,0
	мг-экв.	2,84	3,17	1,34	3,75	1,85	1,75
	%	19,32	21,56	9,12	25,51	12,59	11,90
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0{,}6;$	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=1{,}5;$		$\frac{Cl'+SO''_4}{HCO_3'}=0{,}9:$		$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=2{,}4$

Гидробиологические сведения. Низовья Дона и его дельта в противоположность среднему и верхнему течению, весьма богаты растительностью.

В прирусловой зоне этой части Дона на влажных, песчаных отмелях и косах встречается растительность приречных песков — Petasites tomentosus — подбел, а за ними уже селятся Salix triandra, S. purpurea, S. alba. Нередко почти вплотную к руслу подходят пойменные леса из Populus nigra, P. alba. Кайма из Phragmites communis, Scirpus lacustris, Typha непрерывной полосой тянется по берегам его многочисленных рукавов и притоков, переходя в обширные заросли в собственно дельте. Вся средняя часть дельты, ее острова и притоки покрыты высокими камышами, к которым примешивается Rumex hydrolapathum, Sium lancifolium, Polygonum hydropiper, P. amphibium, Cyperus cerotimus, Acorus calamus (часто сам образует заросли), Iris pseudacorus, Oenanthe aquatica, Mentha aquatica и ряд других болотных форм. Выше на берег идет обычно полоса Carex, чаще других C. gracilis. Дальше к морю, по мелким островам дельты, в воде — чистые заросли тростника Phragmites communis, ближе к берегам Heleocharis palustris, Alisma Michaletii, Sium lancifolium, Sagittaria sagittifolia, Scirpus maritimus, изредка Rumex hydrolapathum.

В воде дельт много Ceratophyllum tanaiticum. В воде уже замкнутых рукавов и „музг" — Nymphaea alba, Ceratophyllum demersum, Potamogeton natans, Limnanthemum nymphaeoides, Salvinia natans, Lemna trisulca, L. minor, Utricularia vulgaris.

Наиболее молодая часть дельты заросла Scirpus Tabernaemontani, который заходит довольно далеко в море, на мелких местах, все-таки еще не вышедших из-под воды, растет также Typha angustifolia в протоках „кужка" — Heleocharis palustris, трехгранная куга — Scirpus triqueter, „тройчатки" — Cyperus ceratium. Корневая система этих растений быстро укрепляет вынесенный протоками намывной материал дельты. Дальше других в море идут заросли „кушира" — Potamogeton perfoliatus.

В районе реки Койсуг, впадающей в Дон почти у его устья, мы имеем довольно сильное засолонение почвы. Все понижения и водоемы здесь поросли Scirpus maritimus, Heleocharis palustris, Butomus umbellatus, Glyceria aquatica, с примешивающимися солончаковыми растениями, как Statice gmelini, Inula britannica, Juncus gerardii, Aeluropus litoralis, часто в большом количестве — Aster tripolium.

Сведения о макрофитах Дона находятся в работах Сукачева [1426a], Сент-Илера [161a, 1424a], Никитина [1410a], Раменского [567], Крашенинникова, Горшкова и Иванова [1405a] в различных флористических заметках.

Данные по водорослям — у Я. Никитинского [1411, 1412], производившего исследование Дона по поручению Ростовского городского управления. Им был изучен участок от ст. Старочеркасская до Мертвого Донца, Аксай и некоторые другие притоки Дона. В общем обнаружено 70 видов водорослей (зеленых 18, десмидиевых 5, жгутиковых 9, кремнеземок 25, синезеленых 13). На основании наблюдений над флорой и фауной реки Я. Никитинский [1411, 1412] отмечает, что Дон в районе ст. Старочеркасской представляет реку довольно чистую, несущую в себе признаки лишь слабого общего загрязнения, неизбежного для каждой большой реки, протекающей по заселенным местностям. Канализационные воды Ростова и р. Темерник вносят в Дон значительное количество загрязнений, как это показывают налеты на сваях с Beggiatoa leptomitiformis, Thiothrix tenuis и лишь с небольшой примесью единственной зеленой водоросли Chlamydomonas. Впрочем, благодаря большому разведению, которому подвергаются сточные воды г. Ростова, попадая в Дон, отмеченное загрязнение довольно быстро исчезает.

В 1923 г. гидробиологическое обследование р. Дон в районе Ростова н/Д было произведено Микробиологическим институтом в Ростове н/Д (Околов [1417]). Обследование захватило район от границы г. Нахичевань до ст Гниловской. Среди водорослей были найдены α-мезосапробы: Nitzschia palea, Stigeoclonium tenue, Chlamydomonas, Oscillatoria tenuis; β-мезосапробы: Melosira varians, Synedra ulna, Diatoma vulgare, Navicula ambigua, Pediastrum, Rhoicosphenia curvata, Closterium acerosum, Aphanizomenon flos aquae, Conferva bombycina и др.; из олигосапробов — Cladophora glomerata; из полисапробов—Beggiatoa.

Весною 1927 г. доц. Л. И. Волковым [1347] руководителем Гидробиологической станции СКГ университета было вновь приступлено к изучению Дона в гидробиологическом отношении. Исследован район от ст. Старочеркасской до ст. Елизаветинской.

Наблюдения над планктоном р. Дон показало, что в течение времени исследования планктон изменялся как в качественном, так и в количественном отношении в связи с цикличностью процессов физико-химического порядка.

Заметная жизнь в планктоне Дона начинается с апреля, после значительного прогрева воды, особенно в затонах. Количество животных и водорослей одинаково. Из последних преобладают Asterionella gracillima, Eudorina и Pediastrum. В мае количество животных превалирует над водорослями. Июнь и июль характеризуются массовым развитием животного планктона, а из растительных — форм, характерных для сильно прогретых водоемов. С сентября начинается угасание планктона, а с понижением t° воды ниже 10° наступает критический период в жизни планктона в смысле обеднения и замены формами холодолюбивыми.

В некоторые годы развитие водорослей в планктоне Дона достигает значительной величины. Так, летом 1926 г. П. Христюк [1337] наблюдал сравнительно большое „цветение воды" реки Дона в районе станицы Аксайской. Микроскопическое исследование показало, что причиной этого явления была синезеленая водоросль Aphanizomenon flos aquae. Автору удалось установить, что одновременно массовое развитие („цветение") Aphanizomenon flos auqae наблюдалось также и в реке Маныч, особенно в лиманах последнего, откуда, возможно, большие количества Aphanizomenon и попали в воды Дона.

Бентическое население нижнего Дона остается еще мало изученным. Из отдельных групп бентоса здесь исследовались ручейники (главным образом, на основании imagines). Здесь обнаружено всего 12 видов ручейников (Мартынов [1200]). К чисто речным формам относятся: Hydropsyche ornatula, Neureclipsis bimaculata и Ecnomus tenellus. Их личинки встречаются довольно часто, особенно в губках Ephydatia fluviatilis, которыми обрастают сваи пристаней и нижние части наплавных мостов. В обрамленных камышем дельтовых частях Дона многочисленные Oecetis ochracea, Hydropsyche ornatula массами летают в июле-августе. У Нахичевани обнаружены: Ecnomus tenellus, Neureclipsis bimaculata, Leptocerus senilis, Oecetis ochracea, O. furva, O. intima; у Ростова к ним присоединяются Limnophilus affinis и Colpotaulius incisus; у ст. Багаевской—Hydropsyche ornatula и Agrypnia pagetana. Другой группой, служившей предметом специального изучения, являются моллюски (Богачев [1121a]). В общей сложности для Дона констатировано более 40 видов и разновидностей, большинство из которых встречается в нижнем течении Дона.

В предустьевых пространствах Дона были найдены личинки Chironomus группы plumosus, но в виде переходной формы к группе reductus. Согласно Липиной [1231a], личинки эти должны считаться обитателями самой реки, но сносятся в море ее течением.

Из реликтовых форм низовьев Дона следует указать на полихэту Hypaniola Kowalewskii, найденную в значительном количестве на илистом дне рукава дельты у хут. Рогожского (Мартынов [1191а]), а также в Донском гирле Егурча (Анненкова [1138б]). Большим распространением в нижнем Дону пользуется гидроид Cordylophora lacustris (Мартынов [1186а]).

Река Аксай

Аксай является отмирающим рукавом первобытной дельты Дона. Начало свое берет, отделяясь от р. Дон с правой стороны его, в 2 км ниже станицы Мелеховской, и впадает в Дон у ст. Аксайской. Общее протяжение Аксая, считая по фарватеру, 79 км, из которых 49 км приходится на верхний участок — от истока до г. Новочеркасска и 30 км — на нижний участок от г. Новочеркасска до устья.

От истока и до ст. Бесергеневской Аксай проходит под высоким правым берегом поймы Дона. Далее он отклоняется в пойму, где приобретает большую извилистость и, сделав между станицами Бессергеневской и Кривянской петлю к Ю, снова подходит к нагорной стороне поймы у г. Новочеркасска, откуда до устья сохраняет почти прямое направление. Против ст. Кривянской от Аксая отделяется рукав — речка Кривая, длиною около 3 км.

По пойме Аксай проходит среди множества стариц, ериков, музг, озер и балок, частью летом пересыхающих. Ширина русла достигает 100 м в верхней части и 200 м в нижней, уменьшаясь в некоторых местах до 20 м. Глубина реки в межень незначительна и колеблется в пределах 0,7 м, увеличиваясь в нижнем участке до 3 м. В летний период в верхнем участке русло местами пересыхает, образуя ряд плесов.

Из левобережных пойменных притоков Аксая можно отметить ерик Караич, впадающий в него ниже г. Новочеркасска, и ерик Чурнос, ниже впадения которого русло Аксая значительно расширяется. Немного выше ст. Аксайской, с правой стороны Аксая выделяется затон, в настоящее время используемый для стоянки судов. Примерно, в расстоянии одного км от истока, в Аксай впадает справа р. Керчик. Более значительным притоком является р. Тузлов, впадающая в Аксай между ст. Кривянской и г. Новочеркасском.

Причины отмирания Аксая, как рукава Дона, заключаются в том, что в нем ежегодно отлагается значительное количество наносов.

Лесная растительность, в виде редких верб, наблюдается на территории от истока Аксая до ст. Кривянской; ниже левый берег Аксая и берега впадающих в него ериков покрыты кустарником, главным образом, тальником. Имеется кустарник также на отдельных высоких грядах, представленный терновником и другими родственными ему породами.

Уровень Аксая всецело зависит от режима р. Дон; повышение или понижение уровня вод последнего одновременно отражается и на уровне р. Аксай. Более самостоятельный режим Аксай имеет в начальный период весеннего паводка, когда в него вливаются талые воды правобережных притоков Керчика и Тузлова.

В летнюю глубокую межень приток воды из Дона прекращается, и на этот период, а также и зимой, р. Аксай представляет собой отдельные плесы. Выпадающие периодически в незначительном количестве, осадки существенного влияния на усиление стока не оказывают. Недостаточно также и грунтовое питание. Вода из Дона попадает в Аксай не только через его исток, но и чрез ряд ериков, отделяющихся от Дона и впадающих в Аксай.

При подъеме воды в р. Дон, примерно, до 2 м, р. Аксай не выходит из берегов и представляет самостоятельное русло. С дальнейшей прибылью вода начинает выливаться из берегов и сначала заливает более низкие места займища, отделяющего Аксай от Дона, а затем покрывает все пространство, образуя сплошное море воды, шириной между станицами Кривянской и Манычской более 25 км.

Продолжительность стояния воды в пойме в среднем составляет $2^{1}/_{2}$ месяца. Общая продолжительность паводка—около 3 месяцев.

Не заливается пойма, или заливается частично, в маловодные годы, как например, 1925 и 1930, при горизонте воды менее 2,60 м над нулем Старочеркасского поста и менее 4,0 м на Багаевском водомерном посту. Наивысший, исторический горизонт воды наблюдался в 1917 г. с отметкой по Старочеркасскому водомерному посту 5,78 м и по Багаевскому — 6,02 м. За нуль постов приняты отметки низких меженних горизонтов воды.

В пределах русла Аксай дает расход воды около 350 м^{3}/с. В межень расход падает до нуля. При нагонных ветрах создаются скорости течения вверх по реке.

Ледостав на Аксае образуется на несколько дней раньше, чем на Дону— в среднем в первой половине декабря. Толщина льда достигает в некоторые годы 0,80 м, средняя—0,60 м.

Вскрытие Аксая происходит обычно раньше Дона дней на 5, иногда и больше; причиной этого являются притоки его, дающие в период таяния снега значительный расход воды, который повышает уровень в реке и создает более или менее значительные скорости течения. Вскрытие, обычно, раньше всего происходит ниже впадения р. Тузлов. В верхней части реки лед задерживается до ледохода на Дону.

Данных водомерных наблюдений непосредственно по Аксаю не имеется.

Река Сал

Река Сал является одним из наиболее крупных левобережных притоков Дона. Общая площадь бассейна реки составляет 21 060 км^{2}; ширина его в верхней части 145 км, в нижней части 20 км; длина бассейна 270 км.

Бассейн р. Сал представляет собою равнинную степную местность, восточная часть которой достигает, в среднем, 120 м высоты на ур. моря. Общее понижение степи от верхней части бассейна к нижней весьма заметно и составляет около 100 м. Пойма р. Сал асимметрична, и левая ее часть шире правой.

Сало-Манычский водораздел в восточной части поднимается над ур. моря на высоту около 180 м, а в западной—до 110 м. Часть бассейна, расположенная влево от р. Сал, более полога, чем правая.

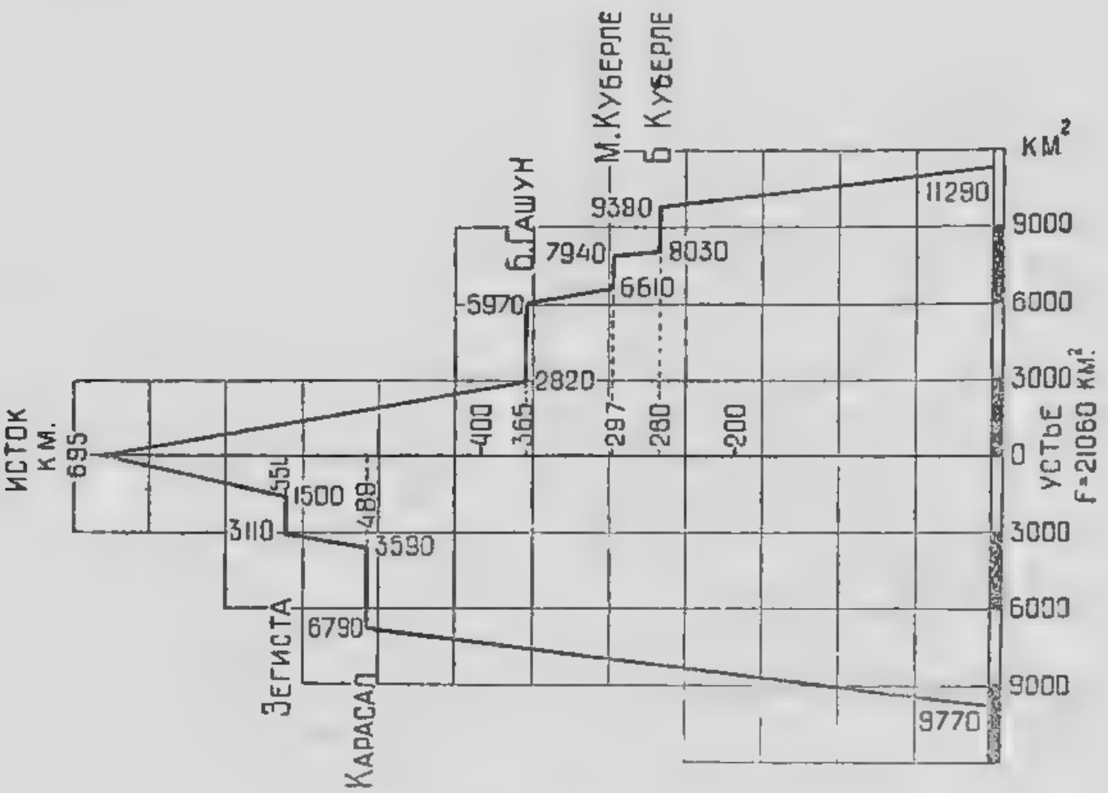
От восточных водораздельных высот р. Сал степь имеет крутые склоны, направленные к Каспийскому морю. В этой местности, известной под названием „Ергени“, т. е. яры, и берет свое начало р. Сал. Географические координаты истока р. Сал: 46°20′ с. ш. и 44°09′ в. д. и устья—47°31′ с. ш. и 40°41′ в. д. от Гринвича.

Началом р. Сал считают р. Джурюк-сал, которая сначала направляется на СЗ, а затем на С на протяжении около 150 км. Верхняя часть р. Сал маловодна и питается небольшими родниками. Р. Джурюк-сал течет в неглубокой, но широкой балке, перегороженной плотинами, местами образующими пруды значительной емкости. Вниз по течению река становится многоводнее, так как впадающие в р. Джурюк-сал балки имеют родниковое питание.

Место слияния р. Джурюк-сал с р. Кара-сал, берущей начало также в Ергенях, является собственно началом р. Сал. От ст. Атаманской до устья р. Сал течет в направлении к западу; на всем своем протяжении она образует многочисленные меандры и старицы, носящие местное название лиманов. Общая длина р. Сал составляет около 490 км.

Р. Джурюк-сал принимает в себя слева пять значительных притоков: Цеклиту, Булукту, Средн. Булукту, Сух. Булукту и Пандесал, а справа — Зегисту с левым притоком Чигарты и Амту.

Р. Кара-сал принимает слева притоки Сухой Сал и Екшибай, также начинающиеся в Ергенях.



Р. Сал. График нарастания площади бассейна.

В р. Сал с правой стороны впадают р. Ерик и короткие, хотя и глубокие балки; с левой же стороны она принимает несколько значительных по длине притоков, как то: р. Гашун, образующуюся из слияния Б. и М. Гашуна, рр. М. Куберле и Б. Куберле. Кроме этих рек, слева в р. Сал впадают также значительные балки: Мазанка, Баглай и Таловая.

В нижней части р. Сал не имеет никаких притоков и несет лишь ту воду, которую получает с верхних и средних участков. Бассейн реки здесь становится уже, и питание незначительно.

Таким образом р. Сал делится на 3 участка: верхний участок, характеризующийся тем, что в пределах его идет лишь собирание родниковых вод из небольших балок, средний—питающийся крупными притоками, и нижний—служащий лишь для пропуска собранных выше вод к р. Дон.

Сток в бассейне р. Сал происходит, главным образом, в период весеннего снеготаяния и зимних оттепелей; в остальное время года он близок к нулю. Летние ливни бывают довольно интенсивны, но мало влияют на увеличение стока. Р. Сал никогда не пересыхает.

Из приведенных ниже таблиц можно заключить, что паводковая волна, постепенно увеличиваясь от верховья к устью, достигает обычно наибольшей величины у сл. Мартыновки.

Речной сток. Для р. Сал, как и для других степных рек, характерны зимние и весенние паводки, которые могут сближаться по времени и даже накладываться один на другой. Весенние паводки на р. Сал бывают в феврале, марте и апреле, причем наиболее интенсивными, как по максимальным, так и по средним расходам, являются мартовские или апрельские паводки, дающие в отдельных случаях до 70—80% годового стока.

Р. Сал у ст. Атаманской. Характерные горизонты и расходы воды

Годы	Характер горизонтов и расходов	Горизонты		Расходы	
		см	дата	м³/с	дата
1927—28	Макс.	845	1/IV	227,00	1/IV
	Средн.	280		3,87	
	Миним.	235	20/IV, 25/V	0,00	20/IV, 25/V
1928—29	Макс.	1008	7/V	530,00	7/IV
	Средн.	280		7,63	
	Миним.	220	22—23/III	0,00	II и III
1929—30	Макс.	420	10/III	18,50	10/III
	Средн.	256		0,44	
	Миним.	220	28—29/VIII	0,00	V—X
1930—31	Макс.	1004	13/III	592,00	13/III
	Средн.	—		—	
	Миним.	217	25/I	0,00	19/I, 8/III
1931—32[1]	Макс.	1059	23/III	—	—
	Средн.	469		—	—
	Миним.	325	15/V	—	—

Расходы воды, непосредственно измеренные

Дата измерения расхода	Уров. воды над нулем поста м	Расход воды м³/с	Площадь живого сечения м²	Средняя скорость потока м/с	Примечание
8/IV—29	8,93	412,55	463,10	0,89	Отметка нуля поста= = 45 м абс.
15/III—31	7,11	220,75	316,88	0,70	
16/III—31	5,82	109,06	231,01	0,47	
16/III—31	5,60	90,42	216,10	0,42	
17/III—31	5,14	73,56	186,34	0,39	
18/III—31	4,76	48,41	159,06	0,30	
19/III—31	4,49	34,27	141,97	0,24	
20/II —28	4,41	37,66	94,81	0,40	
21/III—31	4,08	24,78	34,35	0,72	
23/III—31	3,19	19,39	30,53	0,64	
31/III—31	3,61	12,59	20,99	0,60	
6/IV—31	3,24	5,48	13,56	0,40	
11/III—28	2,93	0,89	2,20	0,40	
26/V —28	2,60	0,15	7,13	0,21	

---

[1] С апреля 1931 г. пост перенесен приблизительно на 5 км выше.

Р. Сал у хут. Барабанщикова. Характерные горизонты и расходы воды

Годы	Характер горизонтов и расходов	Горизонты		Расходы	
		См.	Дата	м³/с.	Дата
1927—28	Макс.	686	2/IV	263,00	2/IV
	Средн. . . .	116		10,36	
	Миним. . . .	52	3/I	0,00	3/I
1928—29	Макс.	825	9/IV	587,00	9/IV
	Средн. . . .	116		11,60	
	Миним. . . .	54	30/V, 2/VI	0,06	2/VI
1929—30	Макс.	257	13/III	26,00	13/III
	Средн. . . .	88		1,36	
	Миним. . . .	52	6/II	0,00	6/II
1930—31	Макс.	852	16/III	724,00	16/III
	Средн. . . .	118		13,67	
	Миним. . . .	57	6—9/X	0,07	6—9/X
1931—32	Макс.	845	24/III	688,00	24/III
	Средн. . . .	175		29,13	
	Миним. . . .	76	26—28/VII	0,48	26—28/VII

Расходы воды, непосредственно измеренные

Дата измерения расхода	Уров. воды над нулем поста м	Расход воды м³/с	Площадь живого сечения м²	Средн. скор. потока м/с	Примечание
9/IV—1929	8,25	686,89	655,30	1,05	Отметка нуля поста = = 33,72 м абс.
10/IV—1929	8,13	488,19	615,31	0,79	
8/IV—1929	8,11	449,43	573,61	0,78	
11/IV—1929	7,31	306,74	530,61	0,58	
12/III—1931	7,31	301,19	448,30	0,67	
11/IV—1829	7,12	293,84	363,04	0,81	
12/IV—1929	5,98	200,97	297,64	0,68	
12/IV—1929	5,56	185,44	265,39	0,70	
13/IV—1929	4,49	126,06	193,44	0,65	
21/III—1931	3,40	63,15	124,07	0,51	
14/IV—1929	3,15	64,19	96,50	0,66	
15/IV—1929	2,89	53,05	82,50	0,64	
24/III—1931	2,29	24,73	62,13	0,40	
17/IV—1929	2,04	28,94	51,70	0,56	
20/IV—1929	1,72	18,76	41,43	0,45	
6/IV—1931	1,70	15,23	40,64	0,37	
11/IV—1931	1,46	7,57	31,10	0,24	
14/IV—1931	1,31	5,65	26,70	0,21	
6/IV—1930	0,89	0,50	12,05	0,04	

Р. Сал у сл. Б. Мартыновка (зоостанция). Характерные горизонты и расходы воды

Годы	Характер горизонтов и расходов	Горизонты		Расходы	
		Высота см	Дата	м³/с	Дата
1927—28	Макс.	830	4/IV	272,00	4/IV
	Средн.	177		17,52	
	Миним.	62	26-31/X, 1-11/XI	0,00	1—11/XI
1928—29	Макс.	950	8/IV	59500	8/IV
	Средн.	175		18,61	
	Миним.	103	26—27/IX	0,50	26—31/X
1929—30	Макс.	356	16/III	28,35	16/III
	Средн.	126		1,80	
	Миним.	80	12—16/VIII	0,30	26—27/IX
1930—31	Макс.	953	18/III	605,00	18/III
	Средн.	168		18,22	
	Миним.	95	31/X	0,43	12-16/VIII 31/X
1931—32	Макс.	956	29/III	670,00	29/III
	Средн.	272		30,10	
	Миним.	132	3—4/XI	1,55	3—4/XI

Расходы воды, непосредственно измеренные

Дата измерения расхода	Уров. в м над нулем поста	Расх. воды м³/с	Площадь сечения м²	Средняя скорость м/с	Примечание
15/IV—29	7,91	238,85	420,40	0,568	Отметка нуля поста = = 14,85 м абс.
16/IV—29	6,81	175,27	319,30	0,549	
16/IV—29	6,20	141,95	287,41	0,494	
17/IV—29	5,23	98,89	204,01	0,485	
24/III—31	4,92	71,22	149,53	0,476	
19/IV—29	3,98	45,09	115,60	0,390	
19/IV—29	3,68	41,04	107,34	0,382	
20/IV—29	3,39	31,56	91,60	0,345	
21/IV—29	3,15	27,50	78,08	0,352	
3/IV—27	2,62	16,06	66,00	0,243	
2/IV—30	2,05	6,77	36,65	0,185	
6/V —28	1,34	2,22	8,49	0,261	
16/V —28	1,20	1,20	6,57	0,183	
1/X —28	1,08	0,54	5,55	0,097	

Р. Сал у хут. Кузнецовского. Характерные горизонты и расходы воды

Годы	Характер горизонтов и расходов	Горизонты		Расходы
		см	Дата	м³/с
1927—28	Максимальный	697	6/IV	
	Средний	—		
	Минимальный	328	25/III	
1928—29	Максимальный	911	17/IV	
	Средний	434		
	Минимальный	334	14—15/IX	
1929—30	Максимальный	420	19/III	
	Средний	343		
	Минимальный	280	5—6/III	
1930—31	Максимальный	748	20/III	
	Средний	383		
	Минимальный	286	2—3/III	
1931—32	Максимальный	754	1/IV	506,00
	Средний	395		30,64
	Минимальный	297	30/IX	1,65

Расходы воды, непосредственно измеренные

Дата измерения расхода	Уров. в м над нулем поста	Расход воды м³/с	Площадь сечения м²	Средняя скорость м/с	Примечание
2/IV-32	7,53	500,40	1488,00	1,014/0,062	Отметка нуля поста = 3,29 м абс. В числителе скорость в русле, а в знаменателе — на пойме.
4/IV-32	7,33	393,90	1220,50	0,926/0,029	
6/IV 32	6,90	224,00	616,50	0,612/0,000	
23/III-32	6,86	159,00	314,00	0,506	
21/III-32	6,77	152,00	295,00	0,515	
9/IV-32	5,90	108,85	284,50	0,380	
17/IV-32	5,30	67,75	237,00	0,286	
7/IV-31	4,35	25,76	148,48	0,172	
27/III-30	3,68	13,16	119,87	0,110	
13/III-32	3,28	0,00	75,25	0,000	

Средние за месяц секундные расходы воды (м³/с)

Год	Пост	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
1927 — 28	Ст. Атаманская	0,19	0,20	0,20	0,27	12,70	12,42	19,31	0,04	0,32	0,24	0,32	0,[illegible]5
	Хут. Барабанщиков	1,35	2,10	1,40	0,67	47,65	18,64	47,56	0,85	1,59	1,41	0,61	0,50
	Слоб. Мартыновка	0,04	0,13	0,19	0,0[illegible]	80,52	53,99	69,78	1,44	1,60	1,37	0,65	0,56
1928 — 29	Ст. Атаманская	0,67	0,71	0,69	2,62	0,13	0,14	83,58	0,95	0,52	0,71	0,54	0,34
	Хут. Барабанщиков	1,41	1,81	1,69	4,86	0,89	0,66	121,66	2,40	0,81	1,41	0,93	0,63
	Слоб. Мартыновка	1,08	1,47	1,89	3,50	1,42	2,99	197,35	3,66	3,80	3,76	1,33	1,10
1929 — 30	Ст. Атаманская	0,81	1,00	0,74	0,36	0,44	1,75	0,03	0,01	0,05	0,07	0,00	0,00
	Хут. Барабанщиков	1,71	2,31	2,77	0,99	0,94	6,74	0,42	0,22	0,07	0,03	0,02	0,05
	Слоб. Мартыновка	1,27	1,58	1,25	0,60	0,75	11,40	2,57	0,45	0,38	0,60	0,34	0,40
1930 — 31	Ст. Атаманская	0,28	0,69	1,24	0,18	0,12	91,99						
	Хут. Барабанщиков	0,12	0,17	0,26	0,79	0,51	142,97	8,70	1,50	1,23	0,94	5,37	1,47
	Слоб. Мартыновка	1,26	1,40	1,23	0,65	0,65	190,84	11,82	2,21	2,00	2,14	2,26	2,22
1931 — 32	Хут. Барабанщиков	4,28	3,51	2,97	48,29	6,01	205,59	45,21	8,44	4,12	2,01	12,90	6,18
	Слоб. Мартыновка	3,29	3,08	2,70	40,76	9,00	200,69	71,60	9,70	6,73	3,50	3,40	6,83
	Хут. Кузнецовский	5,01	4,34	2,85	33,71	13,25	137,25	138,64	15,22	7,62	4,55	2,79	2,47

Характерные скорости течения р. Сал (м/с)

	Ст. Атаманская			Хут. Барабанщиков			Сл. Мартыновка		
	Дата	Гориз.	Скор.	Дата	Гор.	Скор	Дата	Гор.	Скор.
Наиб. скор. . . .	14/III — 27	2,84	1,80	9/IV — 29	8,25	1,91	15/III — 31	9,43	1,96
Наим. „ . . .	27/I — 31	2,40 и ниже	0,00	3/I — 28 6/II — 30	0,50 и ниже	0,00	1/II — 28	0,50 и ниже	0,00
Средн. (наиб.) . .	14/III — 27	2,84	1,49	9/IV — 29	8,25	1,33	18/III — 31	9,52	0,83
„ (наим.) . .	16/III — 30	1,31	0,04	6/IV — 30	0,89	0,04	10/IV — 27	1,22	0,02

Примечание. Горизонты даны в м над нулем поста.

Суммарный годовой сток в млн. м^3

Пункты	Годы				
	1927—28	1928—29	1929—30	1930—31	1931—32
Ст. Атаманская	120,514	237,967	13,618	260,113 (неполн.)	—
Хут. Барабанщиков	320,241	361,730	43,087	438,197	930,002
Слоб. Мартыновка	543,000	580,262	57,189	584,015	954,945
Хут. Кузнецовский	—	—	—	—	969,340

Годовой сток (м^3/км^2)

Пункты	Водосборн. площадь км^2	Годы				
		1927—28	1928—29	1929—30	1930—31	1931—32
Ст. Атаманская	9 086	13 264	26 191	1 499	—	—
Хут. Барабанщиков	13 329	24 026	27 138	3 233	32 876	69 773
Слоб. Мартыновка	18 934	28 679	30 647	3 020	30 845	50 435
Хут. Кузнецовский	20 241	—	—	—	—	47 890

Вообще, бассейн р. Сал является слабосточным, с незначительной интенсивностью стока.

Зимний режим. Зима в бассейне р. Сал длится в среднем 4 мес.— с декабря по март. Морозы часто сменяются оттепелями, так что река в течение зимы несколько раз может вскрываться и вновь замерзать. Весеннее вскрытие реки происходит обыкновенно в конце марта, а замерзание—в конце ноября или в начале декабря.

Характерные сроки вскрытия и замерзания р. Сал, по наблюдениям у ст. Атаманской:

Замерзание			Вскрытие			Число дней свободных от льда		
Раннее	Среднее	Позднее	Раннее	Среднее	Позднее	Наибольшее	Среднее	Наименьшее
1/XI	24/XI	21/XII	5/III	21/III	5/IV	264	246	224

Толщина льда к концу зимы в среднем доходит до 50 см. Ледоход начинается сразу и проходит в течение нескольких дней.

Для характеристики времени начала и конца паводка на разных участках р. Сал приводятся данные за 1927—1932 г.:

	Ст. Атаманская	Хут. Барабанщиков	Сл. Мартыновка
Наиболее раннее начало поводка	9/III — 31	5/III — 31	6/III — 31
„ позднее „ „	28/III — 28	8/III — 28	25/III — 28
„ ранний конец „	30/III — 30	6/III — 30	18/IV — 30
„ поздний „ „	20 IV — 28	4/V — 28	3/IV — 28
Наибольшая продолжительность поводка	30 дн. - 31	48 дн. — 31	68 дн. — 28
Наименьшая „ „	10 дн. — 30	26 дн. — 30	43 дн. — 30

Гидрохимические свойства реки Сал. Оба истока реки Сал—Джюрюк-Сал и Кара-Сал имеют почти одинаковый состав воды. Для Кара-Сала в 1,5 км выше устья сокращенный анализ дает: общая жесткость в H°—66°, Cl′ в мг/л—610, окисляемость в мг O_2—1,7.

Для второй речки, Джюрюк-Сал, в 1,5 км выше слияния—общая жесткость—70°, Cl′ в мг/л—655, окисляемость в мг O_2—1,7.

Сильная минерализация воды Кара-Сала и Джюрюк-Сала может быть отнесена за счет питающих их подземных вод. Как видим, река Сал получает значительное количество солей уже от своих истоков. В среднем течении Сал принимает несколько притоков, для которых анализов нет, но можно предполагать, что речки, проходящие по местности с сильно минерализованными подземными водами, должны вносить в Сал много солей.

От верховьев реки Сал до с. Ивановки минерализация постепенно повышается: общая жесткость в H° до 66° и Cl′ в мг/л до 720,0.

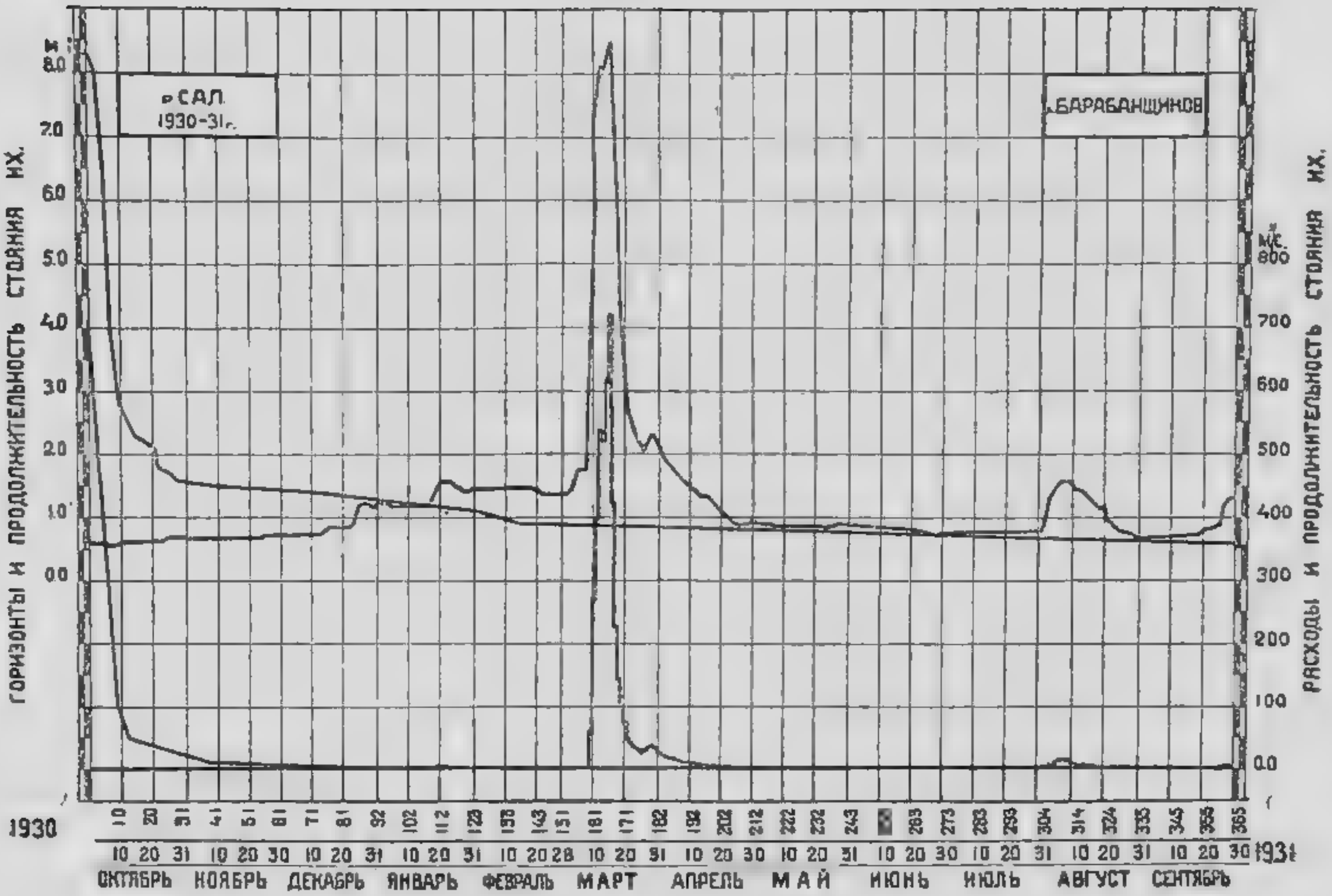
Ниже по течению, от с. Ильинки до хут. Немецкого, изменение состава воды еще резче·

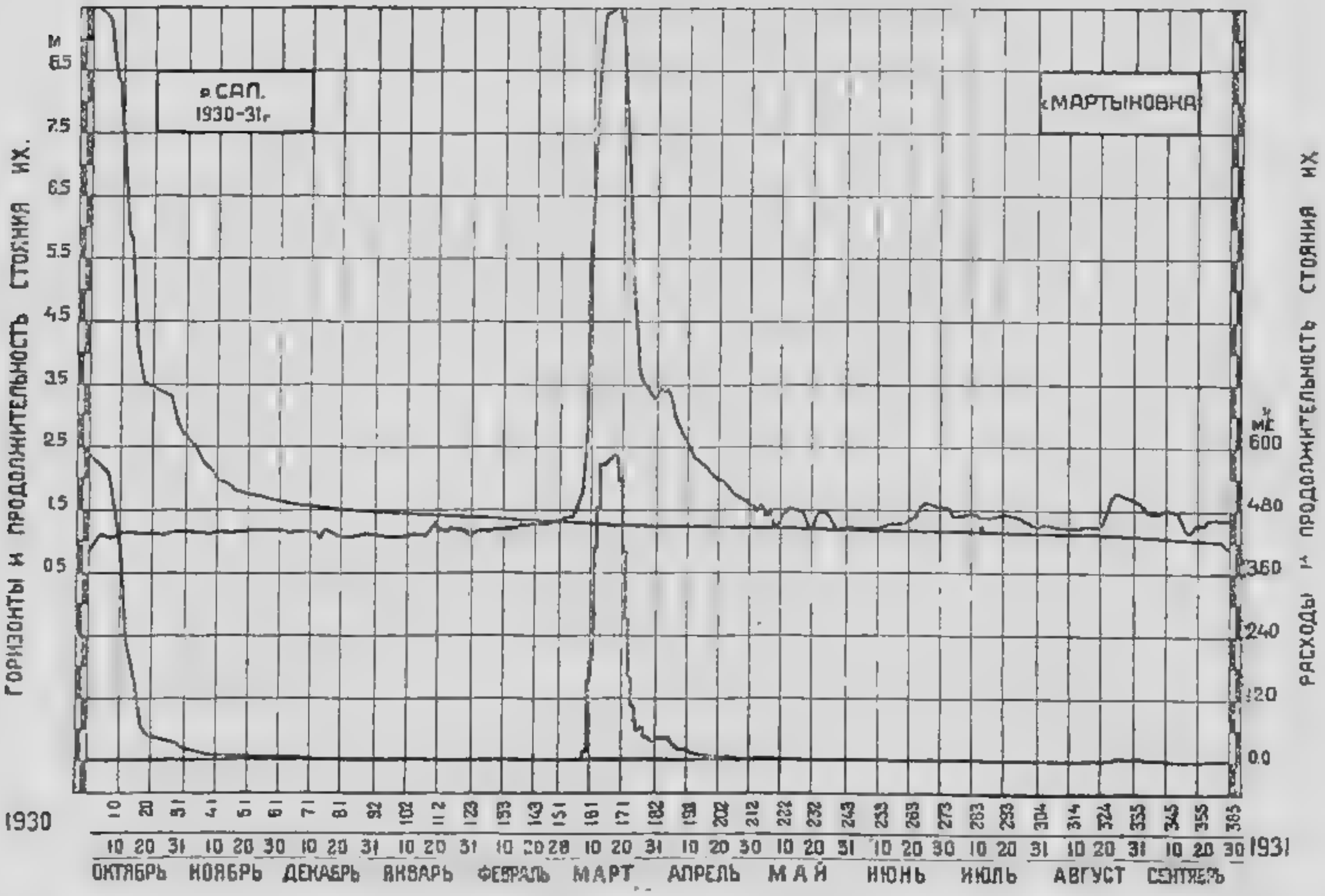
Общая жесткость в H° 73°—109°
Cl′ мг/л 895°—1210°.

Такое повышение минерального состава должно быть отнесено за счет почвенных солей и подземных вод. Дальше по течению реки происходит уменьшение минерализации.

Сезонные колебания минерального состава воды р. Сал прослежены несколькими неполными анализами, из которых видно, что наименьшее количество солей падает на март—апрель (период паводка), а максимальное — на январь—февраль (межень).

Название пункта	Месяц	Общая жестк. в H°	Cl′ в мг/л	Сухой остаток мг/л
Хут. Барабанщиков	Март	12,20	9	404
	Февраль	53,70	1023	4150
Сл. Мартыновка	Март	21,11	60	488
	Февраль	75,55	1187	3001
Хут. Кузнецовский	Март	16,95	11	732
	Февраль	168,45	235	7120


р. САЛ.
1930-31 г.
Барабанщиков
ГОРИЗОНТЫ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ ИХ.
м
8.0
7.0
6.0
5.0
4.0
3.0
2.0
1.0
0.0
РАСХОДЫ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ ИХ.
м³/с
800
700
600
500
400
300
200
100
0.0
1930
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 151 161 171 182 192 202 212 222 232 243 253 263 273 283 293 304 314 324 335 345 355 365
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
1931
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ


р. САЛ.
1930-31 г.
Мартыновка
ГОРИЗОНТЫ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ ИХ.
м
8.5
7.5
6.5
5.5
4.5
3.5
2.5
1.5
0.5
РАСХОДЫ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ ИХ
м³/с
600
480
360
240
120
0.0
1930
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 151 161 171 182 192 202 212 222 232 243 253 263 273 283 293 304 314 324 335 345 355 365
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
1931
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ

Река Маныч

Маныч является одной из замечательных рек не только в СССР, но и во всем мире: небольшие уклоны и спокойный характер течения, наличие стариц характеризуют ее как реку, переживающую старческий период своего существования, обилие же соленых озер и наличие текучих сильно соленых вод указывают на ее сравнительно недавнее происхождение.

На связь древнего Арало-каспийского бассейна с Понтическим через существовавший некогда на месте современных Западного и Восточного Манычей неширокий морской пролив, имевший наиболее мелкое место на современном водоразделе обоих Манычей, указывал еще Мушкетов [3304]. Позднейшие исследователи: В. В. Богачев [1459, 704, 354], Н. А. Соколов, А. А. Остроумов и др. подтвердили это предположение, установив наличие остатков фауны, принадлежавшей указанным бассейнам и сохранившейся еще до настоящего времени: Adacna, Dreissensia, Clessinia, Cardium edule и др. В этот период Манычский пролив соединял Таганрогский залив Азовского моря с Каспием, а так как указанный залив сильно опреснялся водами Дона и других впадавших в него рек, то рядом с представителями морской фауны здесь уживались и пресноводные: Lithoglyphus naticoides Fer., Planorbis marginatus Drap., Pl. rotundatus Poiret, Pl. spiralis L., Neritina fluviatilis L. и др.

Последующее понижение уровня моря привело к разделу указанных бассейнов, причем часть вод пролива задержалась на поверхности выступившей суши в отдельных впадинах, образовав озеро Маныч и другие озера верхней части бассейнов современных Манычей. Одновременно с разделением бассейнов усиливалась и континентальность климата этого района, вследствие отступания разделенных морей, в связи с чем должно было произойти обмеление озер и осолонение их вод.

В настоящее время постоянная связь существует лишь между реками Б. Егорлык и Маныч, связь же Маныча с озером Б. Маныч, а через него по Западному Манычу с р. Калаус, возможна лишь в отдельные, более или менее исключительные годы; поэтому вполне прав был географ Н. Я. Данилевский [416а], считая Егорлык истоком современного Маныча.

Зап. Маныч берет начало на Каспийско-черноморском водоразделе и образуется из слияния двух небольших речек, имеющих местное название Улан-зауху и Хара-зуха; слева в реку впадают Большой, Средний и Малый Егорлыки, а справа—ряд менее значительных речек, из которых наиболее длинной является река Волочайка; кроме указанных рек в р. Маныч впадает ряд небольших речек и ручьев, текущих в примыкающих к его долине балках. Вся эта система рек охватывает водосборную площадь 39212 км^2. Водораздел, от которого начинается Зап. Маныч, находится на высоте 26 м над ур. Черного моря, а в месте слияния его истоков долина возвышается над морем, приблизительно метров на 20.

В виду того, что Сало-манычский водораздел подходит близко к р. Маныч, подъем к северу от оз. Б. Маныч весьма крут, а наиболее высокие части этого водораздела достигают высоты 120—150 м над ур. моря; менее заметно повышение Манычской степи к Ю, в направлении к Ворошиловску, но абсолютные высоты Кубано-егорлыкского водораздела превышают 200 м, снижаясь в районе Кагальницко-егорлыкского водораздела до 80 м. Общий характер бассейна Маныча—низменная равнинная степь, слегка всхолмленная в восточной части. Река Маныч имеет длину 219,3 км. Координаты истока Маныча (за исток условно принята р. Улан-зауху) 46°05′ с. ш. и 43°48′ в. д.; координаты устья 47°15′ с. ш и 39°47′ в. д.

С гидрологической стороны бассейн Маныча можно разделить на следующие три части: верхнюю—от истоков и почти до впадения в Маныч реки Б. Егорлык (км на 5 выше), среднюю—приблизительно до хут. Веселого, и нижнюю—до впадения Маныча в р. Дон.

Верхняя часть бассейна Маныча представляет собой замкнутую область стока, лишь в исключительные годы могущую иметь связь с средней частью бассейна или с рекой Калаус. После слияния рек Улан-зауху и Хара-зуха р. Маныч направляется на З и, пройдя около 20 км, образует ряд плесовидных расширений, прерываемых в межень пересыхающими перекатами и составляющих первую группу соленых озер, носящих название Цаган-манца.

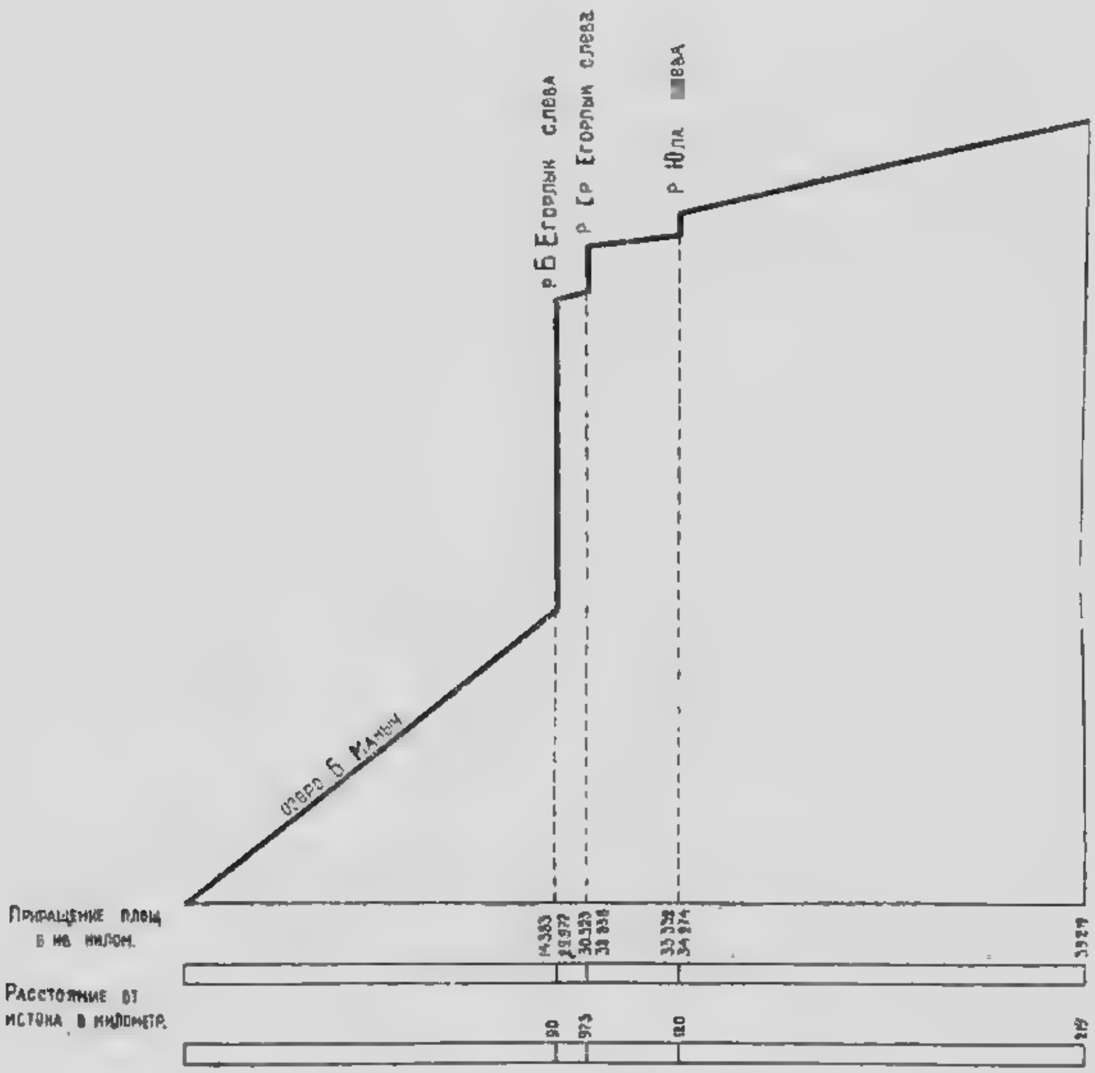
По обе стороны от этой группы озер в небольших западинах расположены также соленые озера, по удлиненной конфигурации которых и расположению друг за другом можно предполагать, что озера эти когда-то сливались в отдельные проточные русла, пропускавшие воды выше расположенной части бассейна в озеро Б. Маныч. Явление это весьма характерно для описываемого района, и его можно отметить и в отношении лиманов: Голого, Уткина, Лопуховатого, Лебяжьего и др. Центральное место в верхней части бассейна Маныча занимает озеро Б. Маныч, тянущееся с ЮВ на СЗ почти на 90 км, в которое вливаются воды рек: Кисты-джалги, Яман-джалги и Средней Джалги—слева и Крутенькой, Чикалды и Волочайки—справа. Кроме того, в Б. Маныч справа вливают свои воды большие балки: Кужная, Тройная и Б. Хоревая. По обе стороны от Б. Маныча в понижениях расположен ряд соленых озер: Ямалта, Джалгинское, Лопуховатое, Лебяжье, Иловатое, Голое, Старая Соль и др. Общее количество озер в бассейне Б. Маныча составляет около 100.

Далее, вниз по течению, где кончается озеро Б. Маныч, долина Маныча большей частью суха, вследствие чего в этом месте между верхним и средним течением Маныча имеется разрыв. Водосборная площадь верхней части бассейна Маныча составляет 14 883 км^2, водосборные же площади отдельных рек и балок, расположенных в этой части бассейна приводятся в нижеследующей таблице:

Наименование	Водосборная площадь в км^2
Р. Зап. Маныч до впадения в оз. Б. Маныч	3481,0
„ Киста-джалга	109,7
„ Яман-джалга	487,1
„ Средн. Джалга с прилег. озерами	3690,5
Озера и балки между Средн. Джалгой и Б. Егорлыком	1655,0
Балка Тройная	595,8
„ Хоревая	269,0
„ Кужная	375,1
„ Волочайка	530,1
„ Чикалды	1232,5,
„ Коми-шира	1311,4
„ Крутенькая	199,9

Долина р. Маныч в районе озера Б. Маныч имеет ширину 12—15 км и заполнена древне-каспийскими осадками, прикрытыми суглинками, в размывах которых расположены как озеро Б. Маныч, так и прилегающие к нему мелкие соленые озера. Ложе этих озер образовано современным аллювием. Большая часть бассейна Маныча покрыта четвертичными суглинками, и лишь Сало-манычский водораздел сложен из песков и песчаников третичного возраста.

Обследование земель бывшего Восточного и Калмыцкого коннозаводств, произведенное В. Е. Молчановым в 1922 г., установило, что наибольший процент засолоненных земель находится вокруг озера Б. Маныч; далее, к водоразделам этот процент уменьшается, причем восточная часть бассейна засолонена сильнее, чем западная.



Р. Маныч. График нарастания площади бассейна.

Средняя часть бассейна р. Маныч является наиболее широкой и характеризуется тем, что здесь в р. Маныч вливают свои воды почти все реки бассейна: слева Большой, Средний и Малый Егорлыки (последний называется иначе рекой Юла) и р. Кугульта, а справа—рр. Кара-чаплак, Ельмута и Бургуста.

Река Маныч в среднем течении может быть охарактеризована по данным водомерных наблюдений в створе ж.-д. моста ветки Торговая—Сталинград.

В реке Маныч, как и в Егорлыках, основая масса воды стекает в период весеннего половодья, в глубокую же межень Маныч пересыхает, образуя ряд изолированных плесов и лиманов.

В период весеннего паводка 1928—29 гидрологического года количество взвешенных веществ (анализ пробы от 12/IV) составляло 0,26 г/л, по мере же спада воды оно постепенно уменьшалось и 8/V упало до 0,0003 г/л.

Зимой режим Маныча в среднем течении можно охарактеризовать по данным за 1928 - 29 гидрологический год, согласно которым первые ледяные забереги появились 23/XI, а 1-й ледостав наступил 24/XI, но уже 27/XI лед растаял; 2-й ледостав был 12/XII, а 15/XII лед вновь растаял; 3-й ледостав, бывший 18/XII, явился окончательным, и после него река всю зиму оставалась сплошь покрытой льдом, толщина которого к концу зимы достигла вместе с наледью 60 см. Вскрытие реки в этом году произошло около 3/III, а уже 6/III река совершенно очистилась от льда. Общий период ледостава 98 дней.

В 1929—30 г. ледостав наступил 16/XII, а вскрытие 7/III, что дало общее число дней ледостава 81.

Измеренные расходы воды на р. Маныч у ж.-д. моста 168 км 1)

Ур. воды, к которому отнесен расход м	Расход м³/с	Средняя скорость м/с	Дата измерения
4,06	111,74	0,61	21/II —1928
3,94	67,79	0,38	24/II —1928
3,72	68,60	0,46	9/IV —1929
3,71	63,58	0,43	10/IV —1929
3,56	40,47	0,30	13/IV — 1929
3,52	49,00	0,38	30/III —1928
3,50	39,75	0,30	20/III —1931
3,46	38,41	0,30	22/III —1931
3,45	31,39	0,25	12/IV —1928
3,30	20,59	0,19	21/IV —1928
3,26	15,94	0,15	23/IV —1928
3,22	13,62	0,13	25/IV —1928
3,21	11,04	0,12	30/IV —1928
3,17	11,08	0,11	8/V —1928
3,15	11,40	0,11	10/IV —1931
3,11	6,83	0,07	13/IV —1927
3,11	6,15	0,08	29/IV —1926
3,02	4,68	0,07	24/V —1926
2,91	3,03	0,04	19/III —1927
2,88	1,36	0,02	14/V —1927
2,34	0,00	0,00	2/IX —1926
2,23	0,13	0,05	5/XII —1926

Р. Маныч у ж.-д. моста.

Годы	X	XI	XII	I	II
1925—26	1,083	1,777	12,532	9,888	5,080
1926—27	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1927—28	—	—	—	—	110,779
1928—29	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1929—30	0,000	0,000	0,004	1,784	0,830
1930—31	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

---

1) Отметка нуля поста = 7,00 м абс.

Характерные расходы воды р. Маныч в створе ж.-д. моста (площадь бассейна 32575 км²)

Годы	Расходы в м³/с				Уровни в м			
	Средн. годовой	Максим.	Минимальный		Средн. годовой	Максим.	Минимальный	
			Летний	Зимний			Летний	Зимний
1925—26	2,80	10,60	0,00	1,40	2,82	3,19	2,30	2,81
1926—27	1,28	25,50	0,00	0,00	2,51	3,36	2,02	2,23
1927—28	—	118,00	0,00	—	—	4,11	2,05	—
1928—29	3,08	70,75	0,00	0,00	2,42	3,73	1,95	2,13
1929—30	0,25	2,00	0,00	0,00	2,37	2,87	1,78	2,15
1930—31	4,86	126,00	0,00	0,00	2,49	4,28	1,75	2,03

Примечание: В 1927—28 г. наблюдения были прерваны с октября по январь включительно.

Нижняя часть бассейна характеризуется почти полным отсутствием рек, впадающих в Маныч; из балок, периодически вливающих в него свои воды, на этом участке можно отметить балку Садковку, все же остальные незначительны как по величине, так и по стоку. В устьевой части Маныча к нему справа примыкает своеобразная р. Подпольная, соединяющая Маныч с Салом через реку Сусат. Сусат и Подпольная являются, повидимому, рукавом Дона, образовавшимся из его старооречий.

Река Маныч на нижнем участке, вследствие отсутствия притоков, имеет узкий вытянутый бассейн и служит коллектором, сбрасывающим воды средней части. Река в этой части вообще шире, чем в средней и, кроме того, образует ряд значительных плесовидных расширений (лиманов), среди которых наиболее значительны: Мечетный, Садковский, Шахаевский и Пресный.

С гидрологической стороны нижняя часть р. Маныч характеризуется влиянием на ее режим подпоров, образуемых Доном, которые распространяются до хут. Веселого и даже значительно дальше—до ж.-д. ветки Торговая—Сталинград.

Режим Маныча на нижнем его участке освещен данными наблюдений у хут. Веселого, расположенного в верхней части нижнего течения Маныча, и у ст. Манычской, расположенной у его устья.

На обоих указанных водомерных постах наблюдались лишь горизонты воды. На этом участке реки половодье обычно наступает в марте, но в период зимних оттепелей возможны также значительные подъемы воды и в феврале. Подъем воды в апреле и мае обусловливается подпором вод реки Маныч водами Дона, причем горизонты подпора всегда выше горизонтов половодья Маныча.

Сток в млн. м³

	III	IV	V	VI	VII	VIII	XI	За год
	19,484	20,477	13,634	4,514	0,134	0,000	0,000	88,603
	10,553	23,656	5,589	0,617	0,000	0,000	—	40,415
	56,735	64,346	23,699	11,971	0,522	0,000	0,000	268,052
	0,000	65,320	22,011	8,084	1,018	0,000	0,000	96,433
	1,431	2,546	0,341	0,000	0,000	0,000	0,000	7,936
	105,502	23,579	3,771	0,005	0,000	20,243	2,052	155,152

Что касается зимнего режима реки, то его можно обрисовать лишь по отрывочным данным наблюдений за 1930—31 г. Первые ледяные забереги появились в указанном году у хут. Веселого 19/XI, а у ст. Манычской 20/XI, причем у ст. Манычской этот момент явился и моментом ледостава, а у хут. Веселого река стала лишь 22/XI. Однако, вследствие оттепелей, 24/XI река вновь вскрылась у хут. Веселого, а на другой день и у ст. Манычской; лишь в декабре (4/XII у хут. Веселого и 8/XII у ст. Манычской) она вновь покрылась льдом. Вскрытие реки на нижнем участке произошло 13/III, что дало общую продолжительность ледостава 111 дней. В период ледостава толщина льда была настолько значительна, что реку переезжали на санях. По наблюдениям за 1927—28 г. наибольшая толщина льда за зиму у хут. Веселого доходила до 45 см.

Река Б. Егорлык берет начало на Ставропольском плато, откуда, несколько раз резко изменяя свое направление, течет в общем на С и вливает свои воды в р. Маныч ниже с. Ново-манычского. Общая длина реки Б. Егорлык составляет 388 км, а площадь бассейна 15 098 км².

Наиболее крупными притоками Большого Егорлыка являются—Б. Кугульта, Калалы и Б. Сандата.

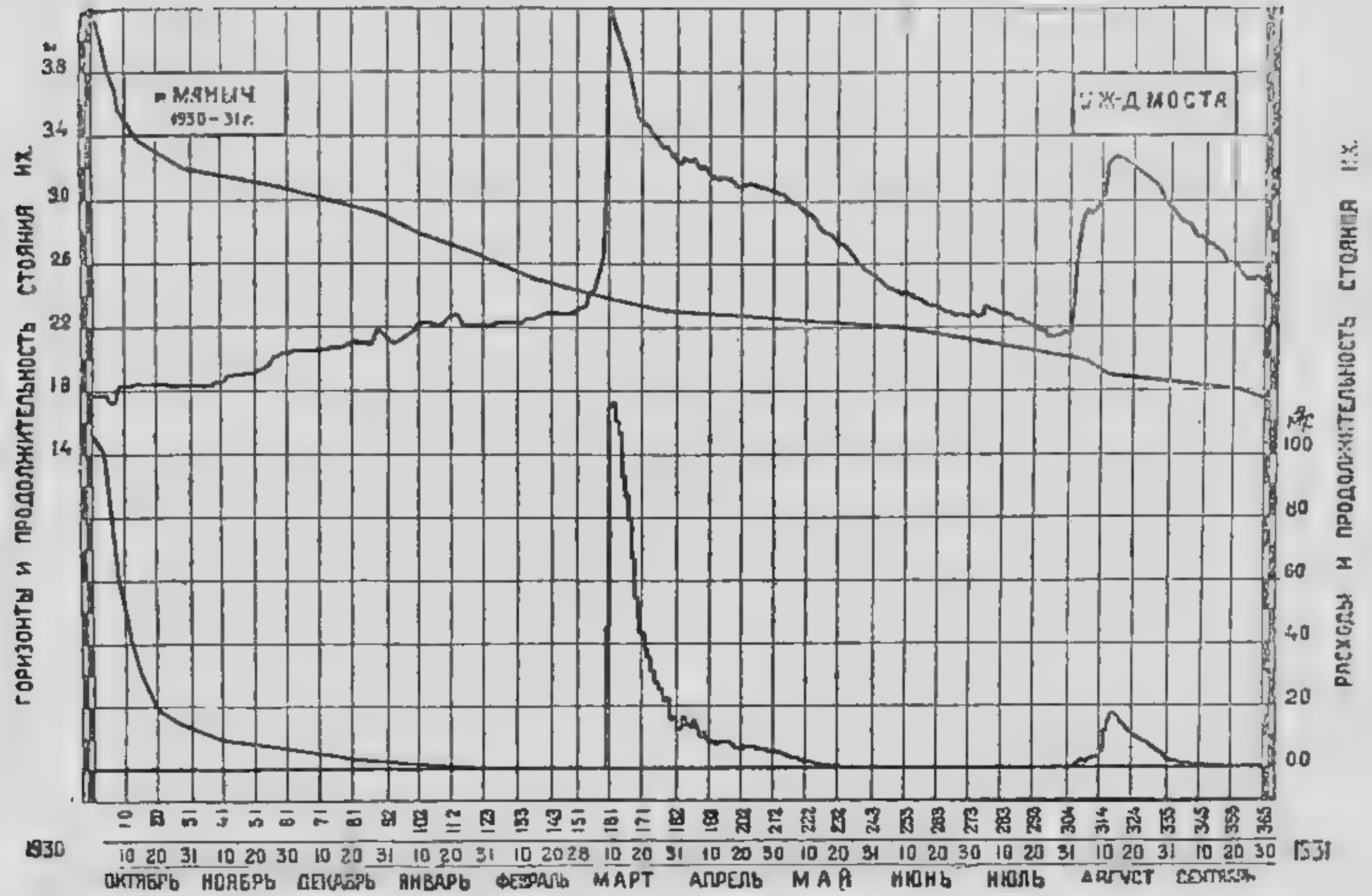
В настоящее время Маныч питается почти исключительно водами Б. Егорлыка, и исток последнего можно считать современным истоком Маныча. В исключительные годы Б. Егорлык сбрасывает часть вод в р. Маныч и часть в оз. Б. Маныч. С другой стороны и оз. Б. Маныч может в некоторые годы сбрасывать часть своих вод в р. Маныч.

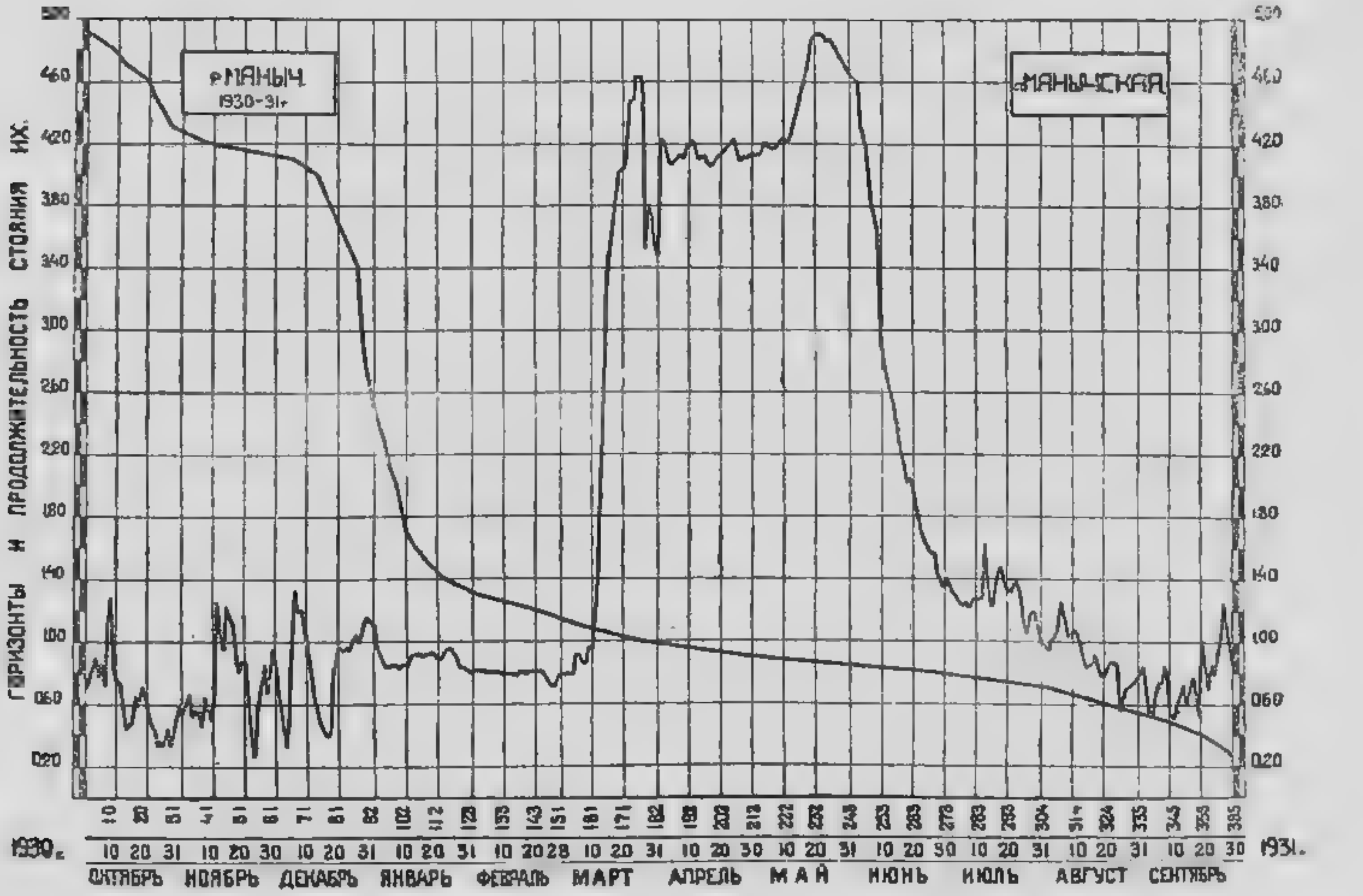
В 1930-31 г. по наблюдениям у устья р. Сандата и у с. Ново-манычского, расположенного несколько ниже, имели место зимние оттепели, давшие некоторое повышение горизонта воды в январе; весенний паводок начался во второй декаде марта и продолжался еще в апреле. Отмечен был также подъем горизонтов воды в июле и августе, вызванный дождями. Однако это явление не типично; обычно дожди здесь начинаются лишь в середине или конце осени.

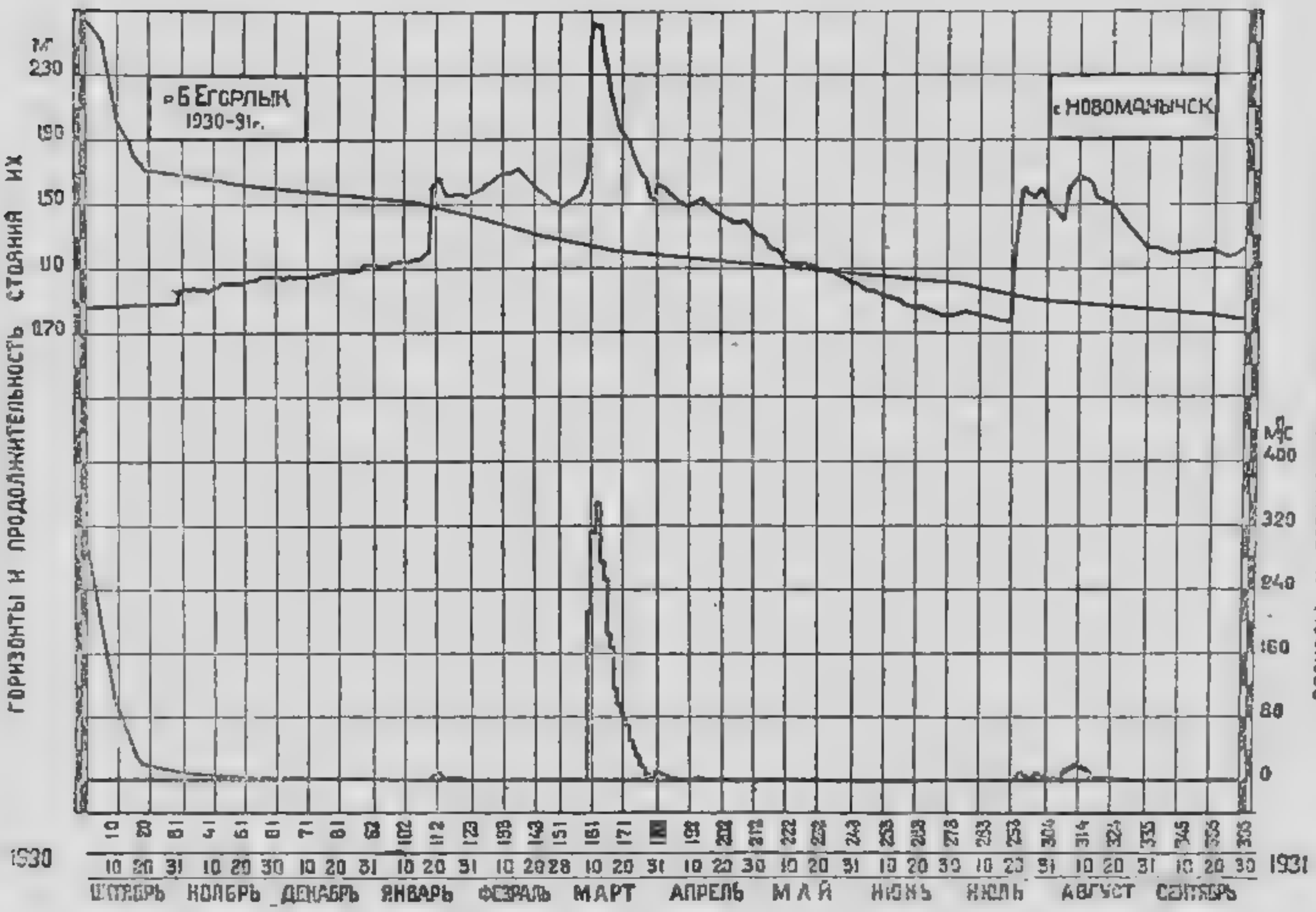
Сток в Б. Егорлыке наблюдается только в период весенних паводков и осенних дождей, в остальное же время года река почти бессточна. Зимний режим Б. Егорлыка специально не изучался. В 1927-28 гидрологическом году река у с. Сандата покрылась льдом 23 XI, вскрылась 26/III, совершенно же очистилась от льда лишь 3/IV. Таким образом общая продолжительность периода ледостава составляла в указанном году 124 дня; в течение этого периода наблюдались многократные оттепели. Наибольшая толщина льда к концу зимы составляла 46 см. В 1929-30 г. начало ледостава было 24/XI, а вскрытие 13/III, что дало общую продолжительность периода ледостава в 109 дней; толщина льда, отмеченная 5/III, составляла 27 см.

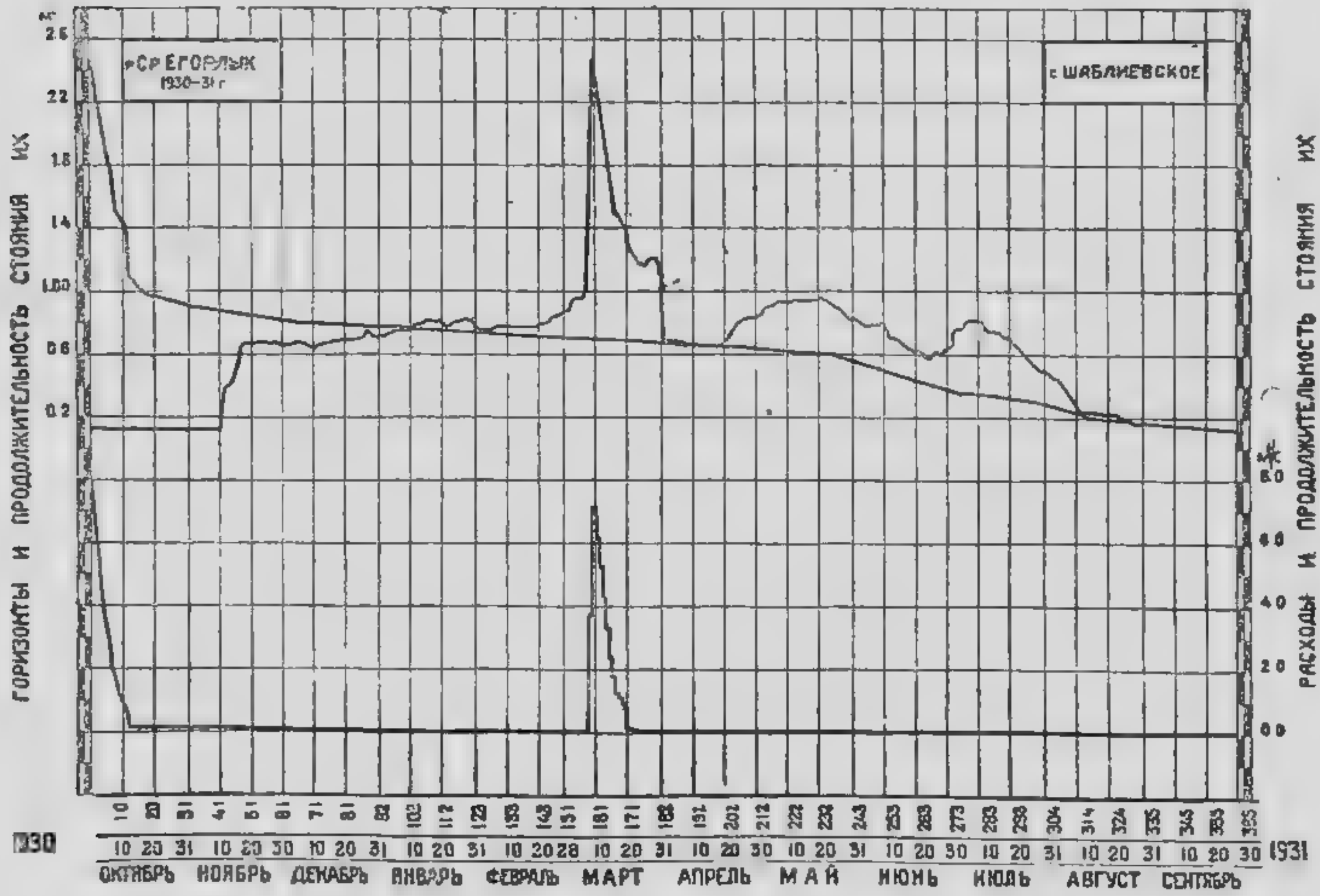
У с. Ново-манычского в 1927-28 г. ледостав начался 23/XI, а ледоход—4/IV, что дало общую продолжительность ледостава 133 дня; толщина льда достигала 47 см. В 1928-29 г. ледостав имел место 23/XII, а ледоход 5/IV, общая продолжительность ледостава 103 дня; толщина льда достигла 31 см. В 1929-30 г. ледостав отмечен 22 XII, а ледоход 6/III; общая продолжительность ледостава 74 дня. В этот период имели место вскрытия и замерзания реки в январе и феврале месяце. Наибольшая толщина льда достигала всего лишь 13 см. Ледоставу в Б. Егорлыке обычно предшествует ход сала.

Река Средний Егорлык впадает в р. Маныч с левой стороны, немного выше ж.-д. ветки Торговая—Сталинград. При общей длине 113 км, площадь бассейна ее составляет 2315 км². Начинаясь на слегка возвышенном месте в районе истоков р. Ея, она течет приблизительно в направлении на СВ.


р. МАНЫЧ
1930–31 г.
У Ж-Д МОСТА
ГОРИЗОНТЫ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ ИХ.
РАСХОДЫ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ ИХ.
м
3.8
3.4
3.0
2.6
2.2
1.8
1.4
м³/с
100
80
60
40
20
0.0
1930
1931
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ


р. МАНЫЧ
1930–31 г.
МАНЫЧСКАЯ
ГОРИЗОНТЫ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ ИХ.
м
500
460
420
380
340
300
260
220
180
140
100
060
020
1930 г.
1931 г.
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ


р. Б. Егорлык
1930-31 г.
с. Новоманычск
Горизонты и продолжительность стояния их
Расходы и продолжительность стояния их
М
230
190
150
110
070
М³/с
400
320
240
160
80
0
1930
1931
Октябрь
Ноябрь
Декабрь
Январь
Февраль
Март
Апрель
Май
Июнь
Июль
Август
Сентябрь


р. Ср. Егорлык
1930-31 г.
с. Шаблиевское
Горизонты и продолжительность стояния их
Расходы и продолжительность стояния их
М
2.6
2.2
1.8
1.4
1.00
0.6
0.2
М³/с
80
60
40
20
00
1930
1931
Октябрь
Ноябрь
Декабрь
Январь
Февраль
Март
Апрель
Май
Июнь
Июль
Август
Сентябрь

Измеренные расходы воды в реке Средний Егорлык, у с. Шаблиевского

Уров. воды, к которому отнесен расход (м)	Расход м³/с	Средняя скорость м/с	Дата измерения
2,61	82,50	1,32	16/II — 28
2,24	55,75	1,10	17/II — „
1,71	19,96	0,97	13/II — „
1,61	18,13	0,57	5/IV — 29
1,50	11,44	0,40	6/IV — „
1,46	10,14	0,44	7/IV — „
1,40	7,35	0,29	12/IV — „
1,14	2,06	0,14	23/III — 31
1,13	1,47	0,83	30/V — 28
1,10	0,56	0,24	20/IV — „
1,07	0,43	0,20	22/IV — „
0,91	0,54	0,13	28/IV — 26
0,87	0,39	0,20	4/XII — „
0,77	0,34	0,33	14/III — 30
0,76	0,05	0,17	3/X — 26
0,75	0,05	0,08	24/I — 27
0,74	0,26	0,31	18/III — 30
0,71	0,01	0,08	16/X — 26
0,70	0,003	0,10	9/VII — „
0,68	0,00	0,00	26/III — 30

Бассейн Ср. Егорлыка имеет однообразный равнинный характер с еле заметными повышениями и понижениями.

Питается река почти исключительно атмосферными водами, и, главным образом, зимними, вследствие чего сток происходит только в период весеннего половодья, в остальное же время река почти бессточна. По Среднему

Характерные расходы воды в реке Средний Егорлык у с. Шаблиевского (площадь бассейна = 2212 км²)

Годы	Расходы в м³/с				Уровни в м			
	Средн. годов.	Максим.	Минимальный		Средн. годов.	Максим.	Минимальный	
			летний	зимний			летний	зимний
1926 — 27[1] .	0,12	0,94	0	0	0,84	1,10	0,67	0,83
1927 — 28[1] .	2,88	89,75	0	0	0,90	2,71	0,31	0,56
1928 — 29 . .	0,82	16,40	0	0	0,79	1,60	0,27	0,69
1929 — 30 . .	0,03	0,27	0	0	0,60	0,97	0,12	0,61
1930 — 31 . .	1,05	72,00	0	0	0,64	2,46	0,12	0,63

---

[1] 1926-27 и 1927-28 — годы неполные.

Егорлыку, так же, как и по Большому, устроен ряд водохранилищ, в значительной мере изменивших первоначальный режим реки. В 1930-31 гидрологическом году, по наблюдениям у ст. Шаблиевской, расположенной в нижнем течении, весенний паводок начался в конце первой декады марта и дал пик в начале второй декады, после чего вода начала быстро спадать, так что в начале первой декады апреля паводок совершенно закончился. Некоторые повышения горизонта воды дали также майские и июльские дожди.

Твердый сток р. Средний Егорлык

Дата взятия пробы	Гориз. воды над нулем поста в м	Взвешенные частицы	
		Объем в см³/л	Вес в г/л
13/II-1928 . . .	1,71	0,33	0,1000
16/II-1928 . . .	2,61	0,33	0,2000
17/II-1928 . . .	2,24	0,33	0,2000
17/III-1928 . . .	1,11	0,80	0,1300
2/IV-1928 . . .	1,24	0,60	0,1000
6/IV-1928 . . .	1,25	0,66	0,2300
20/IV-1928 . . .	1,10	0,40	0,0043
24/IV-1928 . . .	1,19	1,10	0,0060
26/IV-1928 . . .	1,04	1,30	0,3200
3/V-1928 . . .	1,12	0,20	0,0021
17/VII-1928 . . .	0,91	0,50	0,0030
27/VII-1929 . . .	0,65	1,00	0,0120
14/III-1930 . . .	0,77	0,50	0,0300
18/III-1930 . . .	0,74	0,16	0,0090
25/III 1930 . . .	0,70	0,25	0,0150

Р. Средний Егорлык у с. Шаблиевского. Суммарный сток в млн. м³

Годы	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	За год
1926—27 .	0,160	0,314	0,335	0,215	0,022	0,718	0,651	1,200	0,043	0,000	0,000	0,000	3,758
1927—28 .	0,000	0,000	0,000	0,000	50,706	16,882	4,892	9,045	6,906	0,394	0,000	0,000	88,824
1928—29 .	0,000	0,000	0,410	0,056	0,000	1,390	16,869	2,839	3,028	1.221	0,000	0,000	25,812
1929—30 .	0,000	0,003	0,146	0,003	0,000	0,073	0,065	0,541	0,077	0,086	0,000	0,000	0,994
1930—31 .	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	33,352	0,282	0,099	0,003	0,049	0,060	0,000	33,845

Средние годовые коэффициенты стока в бассейне Средн. Егорлыка по данным И. А. Таранова составляли: в 1926-27 г.—0,5%, 1927-28 г.—11,0%, 1928-29 г.—3,8%, 1929-30 г.—2%, средний—3,9%. Как видно из этих данных, при средней величине коэффициента стока около 4%, в отдельные годы он может колебаться в значительных пределах.

И. А. Тарановым составлена таблица, характеризующая зимнее состояние реки в период с 1926 по 1930 год.

Годы	Ледостав			Зимние паводки					Примечание
				Наиб. толщ. льда					
	Начало	Продолжит.	Конец	в см	дата	Начало	Продолжит.	Конец	
1926—27	1/I	25	16/III	38	25/II	—	—	—	1) Без периода паводка. 2) Река свободна от льда.
1927—28	22/XI	114[1])	26/III	22	12/III	13/II	12[2])	24/II	
1928—29	25/XII	100	4/IV	50	12/III	—	—	.	
1929—30	13/XII	91	13/III	48	25/II	—	—	—	

Река Юла (М. Егорлык) образуется слиянием трех рек: Правой, Средней и Левой Юлы и впадает в р. Маныч так же, как и Средний Егорлык с левой стороны, несколько ниже последнего; длина реки 21,8 км; площадь бассейна 97,5 $км^2$ при длине его 48 км и наибольшей ширине 21,8 км. Общий характер бассейна степной, равнинный. Питается р. Юла снеговыми и дождевыми водами. Постоянного течения не имеет, так как в сухие и теплые месяцы пересыхает. С гидрологической стороны она совершенно не изучена.

Ниже Юлы, по течению р. Маныч с левой стороны в него впадает р. Мокрая Кугульта с левым притоком Сухая Кугульта, также с гидрологической стороны совершенно неизученные.

С правой стороны, в средней части бассейна Маныча, в него впадают две реки—Карычаплак и Ельмута.

Карычаплак впадает в Маныч на участке между устьями Средн. и М. Егорлыка и представляет собою небольшую своеобразную реку, питаемую водами, стекающими с небольших балок—Бекетной, Каменки и др. Русло реки вообще довольно широко; местное уширение его образует лиман Карычаплак, и только в нижнем течении река узкой полосой соединяет лиман с Манычем. В летнее время связь реки Карычаплак с Манычем прекращается, и лиман Карычаплак живет самостоятельной жизнью. В отношении стока р. Карычаплак совершенно не изучена.

Река Ельмута впадает в Маныч с правой стороны, немного ниже впадения Юлы. Она питается водами балок Сухой и Мокрой Каранчевой, а в нижнем течении водами лимана Папури. В гидрологическом отношении р. Ельмута совершенно не изучена, равно как и р. Бургуста, впадающая в Маныч ниже ее.

Гидрохимические свойства рек бассейна Маныча. Отрывочные сведения о минеральном составе вод имеются только для низовьев Больш. и Ср. Егорлыка и для среднего и нижнего течения Маныча.

В Манычской низменности грунты и почвы обогащены смытыми со Ставропольского плато солями. Поэтому сильно засоленные подземные воды по нижнему течению Егорлыка вносят в реку огромное количество хлоридов натрия ($NaCl$) и солей щелочноземельных металлов.

Сезонные изменения иллюстрируются сокращенными анализами проб, взятых в 1929 г. при впадении Б. Егорлыка в Маныч у ст. Ново-манычской (см. табл. стр. 222).

В январе и феврале реки скованы ледяным покровом, поверхностного стока нет, и питание происходит за счет подземных вод, которые вносят в Егорлык огромное количество солей. Анализы за весенний период показывают уменьшение минерализации, вследствие прихода талых снеговых вод. В мае содержание Cl' и общая жесткость увеличиваются в связи с относительным усилением грунтового питания. Два последних анализа за летний сезон указывают на такое же, как в весенние месяцы, содержание Cl' и на большое увеличение жесткости, зависящее от сульфатов и хлоридов щелочных земель, принесенных грунтовыми водами.

Б. Егорлык у ст. Ново-манычской. Анализы проб. воды 1929 г.

Месяц	Сезон	Cl' мг/л	Общая жесткость в H°
Январь	зима, межень	22 890	297,24
Февраль	„ „	49 150	336,00
Март	весна, паводок	1 080	81,76
Апрель	„ „	1 020	41,44
Май	„ „	1 280	92,40
Июнь	лето, межень	859	185,92
Июль	„ „	1 619	234,08

Для Среднего Егорлыка имеются анализы проб 1928 г. и также только с цифрами Cl' и общей жесткости.

Время взятия пробы	Cl' в мг/л	Общая жесткость в H°
16/II	56,0	17
17/III	145,0	26
2/IV	186,0	31
24/IV	181,0	16,24
3/V	261,0	24
27/VII	613,0	157,92

Во время паводка цифры как общей жесткости, так и Cl' небольшие; в летние месяцы они сильно увеличиваются, а зимой падают до минимума, что указывает на слабую минерализацию грунтового питания.

И. А. Тарановым составлена следующая таблица стока растворенных в воде солей по р. Средн. Егорлык у с. Шаблиевского:

Годы	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Сумма за год
	Общее количество растворенных солей в тоннах												
1926—27	566	1 053	1 344	871	132	1 530	1 600	2 416	411	—	—	—	9 923
1927—28	—	—	—	—	53 889	21 571	7 338	12 162	9 936	1 134	—	—	106 030
1928—29	—	—	1 231	261	—	2 019	20 912	4 684	4 815	2 287	—	—	36 209
1929—30	—	—	761	27	—	327	259	1 395	352	411	—	—	3 532
	Количество хлора в тоннах												
1926—27	89	138	161	117	20	188	194	286	49	—	—	—	1 242
1927—28	—	—	—	—	4 033	2 309	840	1 338	1 131	145	—	—	9 796
1928—29	—	—	152	38	—	226	2 149	593	555	273	—	—	3 986
1929—30	—	—	109	4	—	55	42	182	51	60	—	—	503

Солевой режим средней части Маныча весной 1929 г. по данным, относящимся к створу у ж.-д. моста

Дата взятия пробы	Общее количество минеральн. солей в г/л	Количество хлора мг/л.	Жесткость в немецких градусах
18/II	2,48	395	—
21/III	2,04	376	—
30/III	1,49	175	—
12/III	1,16	116	20,00
21/III	2,40	341	20,72
8/V	5,02	1 575	36,12

Для воды нижнего течения Маныча имеются сокращенные анализы проб, взятых в двух пунктах.

Р. Маныч у хут. Веселого			**Р. Маныч у ст. Манычской**		
Время взят. пробы	Плотный остат. мг/л	Cl′ мг/л	Время взят. пробы	Плотный остат. мг/л	Cl′ мг/л
25/IV—26	4 435,1	1 576,3			
3/IX—„	17 880,0	4 972,0	31/VIII—26	394	86,8
24/X—„	24 900,0	6 970,0	10/XI—„	4 027	1057,0
8/XI—„	28 105,0	7 785,0			

Цифры плотного остатка и Cl′ от апреля по декабрь непрерывно увеличиваются, что можно целиком отнести за счет влияния подземных вод.

У ст. Манычской, которая расположена относительно хутора Веселого ближе к устью, вода менее минерализована, что следует объяснить, повидимому, опресняющим действием вод Дона.

Гидробиология бассейна Маныча изучена особенно слабо. Все литературные данные для этой части Сев. Кавказа исчерпываются следующими тремя строками:

Для Б. Егорлыка Faussek [1148] указывает моллюсков Lymnaea stagnalis, L. lagotis, Planorbis marginatus, Pl. spirorbis, Bithynia ventricosa, Plysa fontinalis, Anodonta cygnea. Rosen [1156] указывает для Б. Егорлыка Anodonta.

Реки Приазовья

Река Кагальник Кагальник берет начало в степях б. Донского округа у хут. Андронова; координаты истока 46°55′ с. ш. и 40°30′ в. д. от Гринвича. Бассейн р. Кагальник представляет равнинную и степную местность с неширокой долиной, высота которой у истоков реки достигает 50-60 м, а в средней части падает до 20-30 м над ур. моря. Не доходя 10 км до Таганрогского залива, р. Кагальник делится на два рукава — Сухой и Мокрый Кагальник, дающие ряд мелких ериков. Главными источниками питания р. Кагальник являются атмосферные осадки. Весенние паводки происходят исключительно за счет снеготаяния. Паводки от ливней наблюдаются редко.

Общая площадь водосбора р. Кагальник 5018 км^2. Длина реки 134 км. Коэффициент извилистости—1,10 при длине реки по прямому направлению 123 км. Первоначальное направление Кагальника—с В на З до пересечения ж.-д. ветки Ростов—Сальск, в 12 км от ст. Злодейская, затем река уклоняется на ЮЗ, но вскоре меняет свое направление на СЗ, пересекая ж.-д. магистраль Ростов—Баку у ст. Каяла, и впадает в Таганрогский залив у с. Кагальницкого. Координаты устья Кагальника (Мокрого) 47°04′ с. ш. и 39°19′ в. д.

Наиболее значительными левобережными притоками Кагальника являются: р. Мечетка, 50 км длины и р. Эльбузд, 70 км длины, с притоком Россошью; правобережный — Б. Камышеваха, 20 км длины.

Река Кагальник течет в низких берегах, возвышающихся над меженним уровнем на 1,5—2,0 м, причем левый берег сохраняет почти на всем протяжении одну и ту же высоту, а правый иногда опускается до уреза воды. Местами по берегам встречаются камыш и куга. При нагонах воды с моря наблюдается обратное течение.

Мокрый Кагальник представляет собой старое русло реки с частыми извилинами и старицами. Сухой Кагальник—более молодое русло.

Почвы бассейна р. Кагальник относятся к типу приазовских карбонатных черноземов.

Начало исследований водного режима р. Кагальник относится к 1923 г. С этого времени имеются отрывочные наблюдения над горизонтами ее вод и, частично, над зимним режимом. Расходы воды измерялись лишь в 1932 г. Водомерный пост находится у с. Самарского. Длина р. Кагальник от истоков до водомерного поста 89,23 км, площадь водосбора 4451 км^2.

В районе водомерного поста находится глубокий плес с наибольшей глубиной в межень до 4,5 м. Ширина реки в межень до 60 м, в паводок до 250 м.

Русло реки в створе поста изогнуто и имеет направление с Ю на СЗ. Берега сильно заросли камышом.

Характерные горизонты за 1930—31 г. в условных отметках: макс. 6,28 (10/III), мин. 3,65 (26/VII), ср. годовой 3,89 м.

Наибольшая повторяемость относится к горизонтам 3,71 — 3,80 м (166 дней), а затем к 3,81—3,90 м (78 дней). В течение $^2/_3$ гидрологического 30—31 года горизонты не превышали средней величины.

Наиболее раннее начало паводка наблюдалось 10/11 1928 г., наиболее позднее 27/III 29 г., самый ранний конец паводка 22/III 27 г., самый поздний

Измеренные расходы воды р. Кагальник за 1932 г.

Дата измерения	Горизонт воды над нулем поста	Расход воды м^3/с	Площадь жив. сечения м^2	Средние скорости м/с	Максимальн. скорости м/с
19 марта . . .	3,95	0,00	150,61	0,000	0,000
19 „ . . .	4,15	30,67	166,69	0,184	0,410
20 „ . . .	4,63	40,33	206,83	0,195	0,440
20 „ . . .	4,89	56,46	222,27	0,254	0,445
21 „ . . .	5,21	70,12	240,12	0,292	0,575
21 „ . . .	5,08	56,94	229,58	0,248	0,484
22 „ . . .	4,81	32,80	213,01	0,154	0,336
22 „ . . .	4,74	28,36	204,02	0,139	0,274
23 „ . . .	4,57	18,09	190,46	0,095	0,201
26 „ . . .	4,59	7,49	197,00	0,038	0,166

30/V 29 г. Наибольшая продолжительность паводка 30 дней, наименьшая 8 дней, средняя 17 дней.

На р. Кагальник обычны два паводка: февральский и в марте—апреле В 1932 г., как исключение, наблюдался небольшой ливневой паводок в июле и августе.

Сток воды в бассейне Кагальника длится 1—2 месяца, после чего в реке остаются только отдельные плесы.

Обычно в первых числах декабря на р. Кагальник появляются забереги; спустя несколько дней река покрывается сплошным ледяным покровом, толщина которого в феврале—марте доходит до 60 см. Ледостав длится от 2,5 до 3,5 месяцев (декабрь—март). Ледохода почти не бывает.

В наиболее многоводные годы, очень редко, лет через 10—15, происходит, по местному выражению „продувание реки", т. е. полная смена застоявшейся в плесах воды, попутно с ледоходом. Обычно же лед тает на месте.

Река Ея

Начало р. Ея берет у ст. Ново-Покровской, в 40 км к В от ст. Тихорецкой Сев.-Кавк. ж.-д., и впадает в Ейский лиман ниже ст. Старощербиновской. Общее направление реки от истоков до ст. Кущевки—северо-западное; пройдя Кущевку, Ея меняет направление на западное. Главными правобережными притоками Еи являются: р. Кавалерка и Кугай Ея, левобережным—р. Сосыка

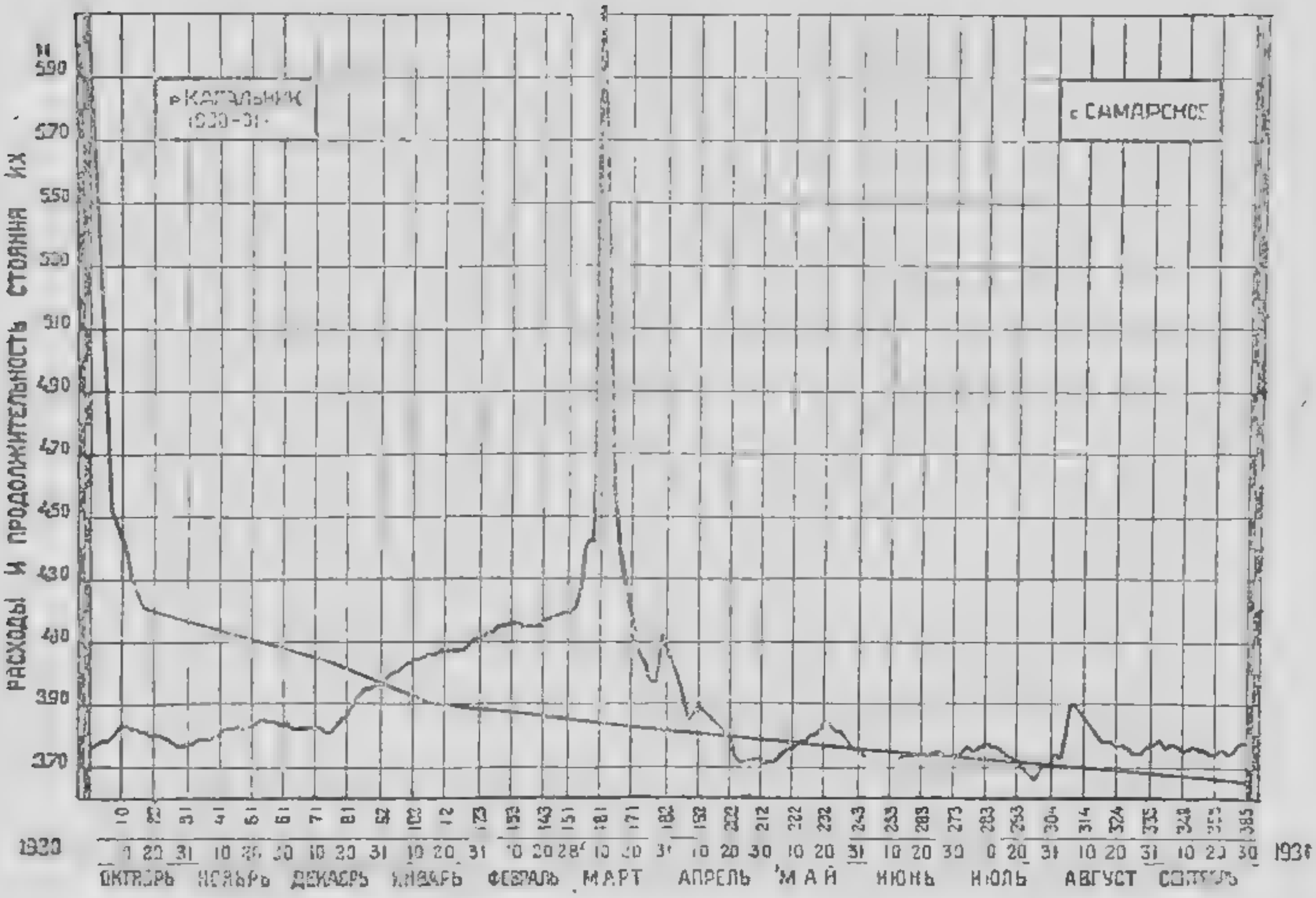
Наименование реки	Площадь бассейна в км²	Длина бассейна в км	Наибольшая ширина бассейна в км	Длина реки в км
Ея	8 508	198	99,5	225
Сосыка	2 031	117	29	120
Кугай Ея	1 333	93	23	87,5
Кавалерка	636	68	12,5	62,5

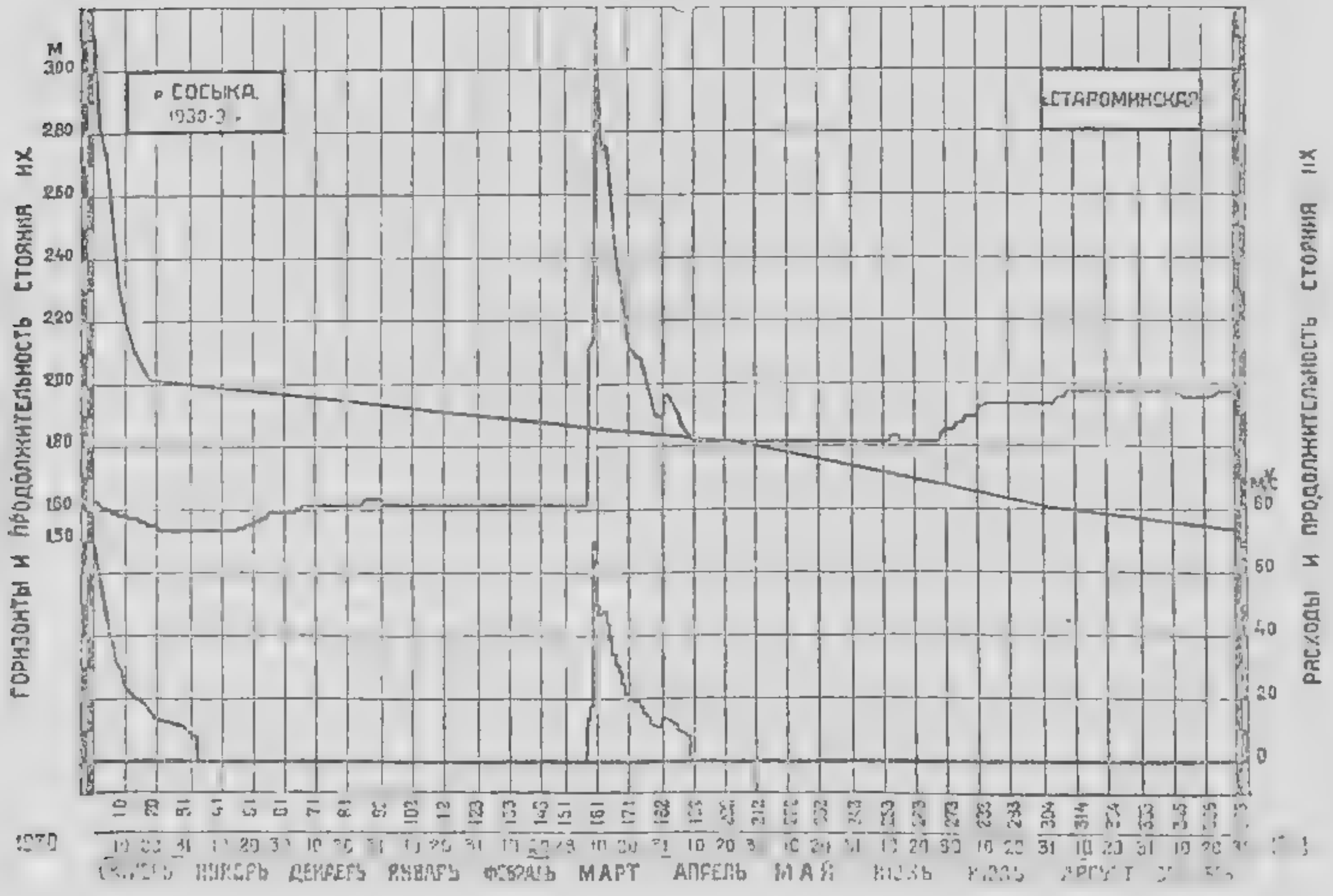
В верхней и средней части р. Ея протекает в долине, шириной от 100 до 150 м, в нижней—ширина долины достигает (у ст. Старощербиновской) 5—6 км. Долина в низовье сильно заболочена, а сама река образует целый ряд маленьких лиманов, покрытых зарослями камыша. Берега долины невысокие. Ейский лиман представляет собою затопленную морем нижнюю часть широкой долины реки; берега его низки, дно илистое, ровное.

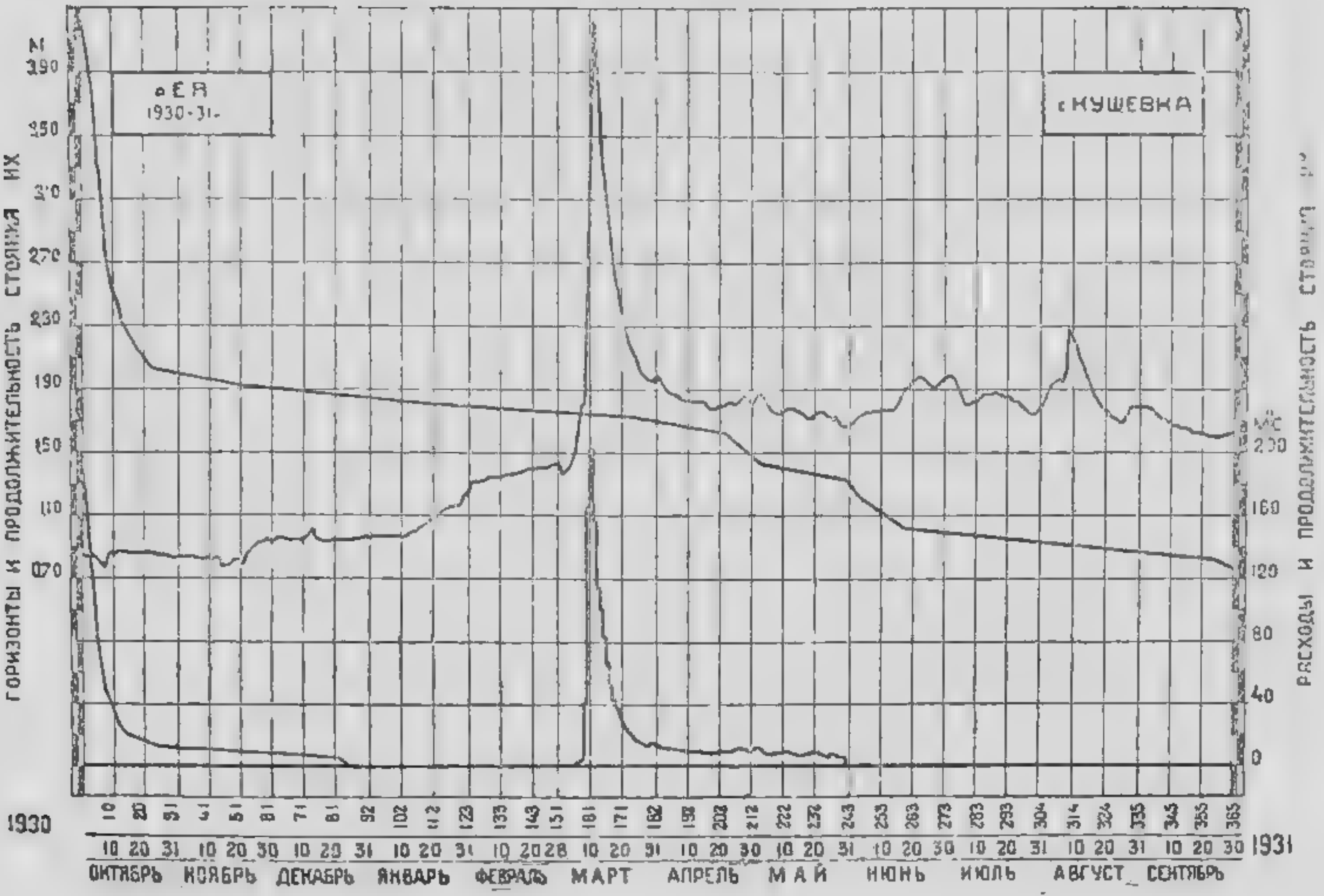
Главными источниками питания р. Ея служат атмосферные осадки. Течение наблюдается периодами—весной, пока еще есть запас снеговой воды, и летом после дождей. В засушливое время река местами пересыхает, образуя отдельные плесы.

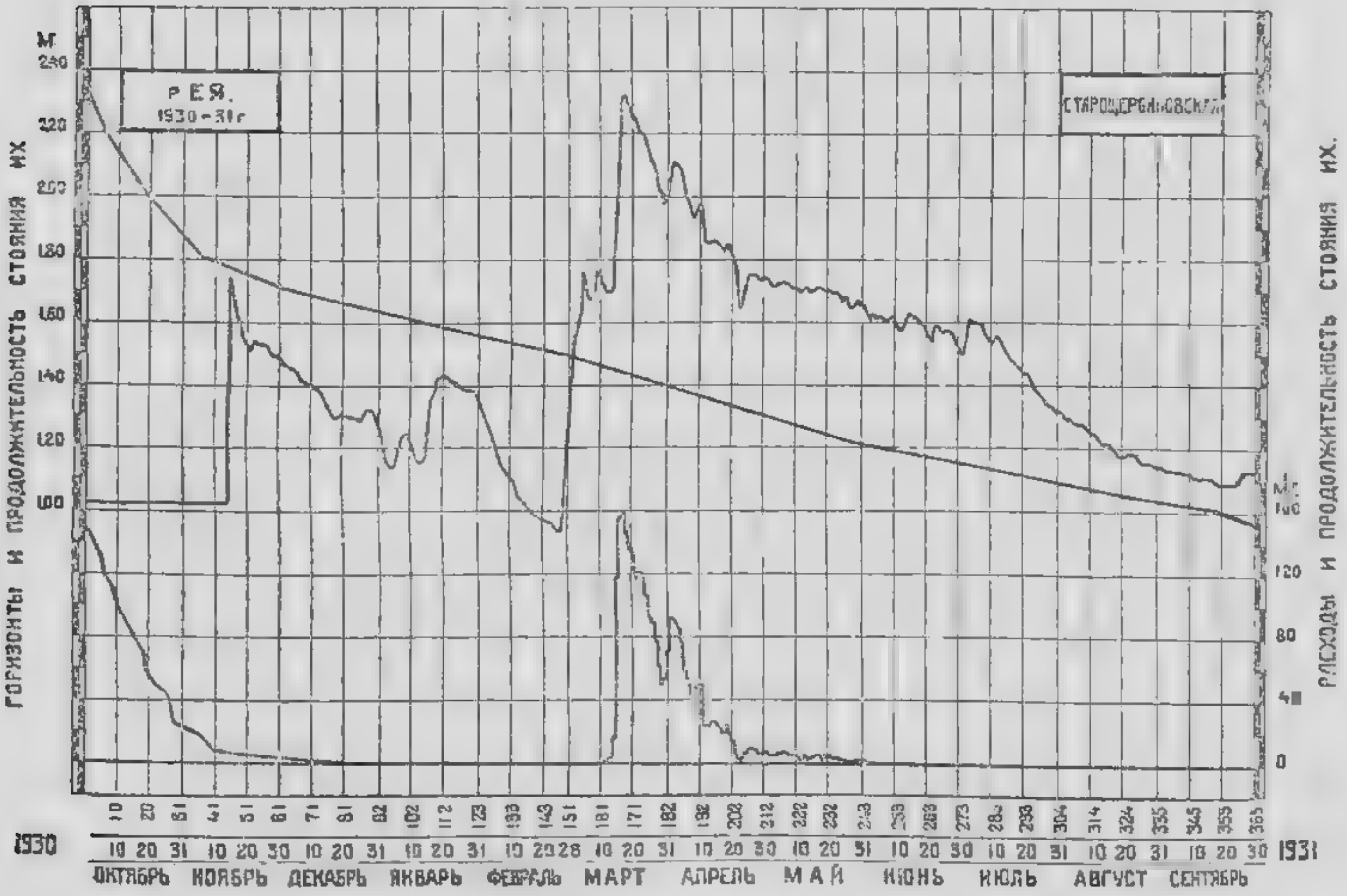
В низовье у ст. Старощербиновской р. Ея пересыхает ежегодно к концу осени и остается в таком состоянии в течение 2—3 месяцев, а иногда и до весеннего половодья (1929—30 г.). Чрезвычайно малые уклоны устьевой части поймы р. Ея способствуют нагону в нее вод из Ейского лимана при юго-восточных ветрах на расстоянии до 8 км, что вызывает подъем воды у ст. Старощербиновской на 70—80 см.

Сток в средней части р. Ея у ст. Кущевской за 1929—30 г. равен 17,18 млн. м^3, а сток со всего бассейна Еи у ст. Старощербиновской составлял всего 2,14 млн. м^3. Разность стока, 15,04 млн. м^3, должна быть отнесена на заполнение лиманов, лежащих ниже Кущевского водпоста, главным образом, между с. Сонино и ст. Старощербиновской.


р. КАГАЛЬНИК 1930-31 г.
с. САМАРСКОЕ
РАСХОДЫ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ ИХ
м
590
570
550
530
510
490
470
450
430
410
390
370
1930
1931
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ


р. СОСЫКА 1930-31 г.
ст. СТАРОМИНСКАЯ
ГОРИЗОНТЫ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ ИХ
РАСХОДЫ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ ИХ
м
300
280
260
240
220
200
180
160
150
м³/с
60
50
40
20
0
1930
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ


р. ЕЯ
1930-31 г.
с. КУШЕВКА
ГОРИЗОНТЫ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ ИХ
РАСХОДЫ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ ИХ
М
390
350
310
270
230
190
150
110
070
М³с
200
160
120
80
40
0
1930
1931
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ


р. ЕЯ
1930-31 г.
СТАРОЩЕРБИНОВСКАЯ
ГОРИЗОНТЫ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ ИХ
РАСХОДЫ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ ИХ
М
240
220
200
180
160
140
120
100
М³с
160
120
80
40
0
1930
1931
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ

Характерные горизонты и расходы воды рр. Ея и Сосыка

Годы	р. Ея у стан. Екатериновской		р. Ея у стан. Кущевка		р. Ея у стан. Старощербиновской		р. Сосыка у стан. Староминской	
	м	м^3/сек.	м	м^3/сек.	м	м^3/сек.	м	м^3/сек.
1927–28								
Макс.	—	—	—	—	2,38 (II)	86, 00(II)	2,95 (II)	28,40 (II)
Средн.	—	—	—	—	1,69	8,86	2,05	4,08
Мин.	—	—	—	—	1,21 (IX)	0,00	1,54 (IX)	0,00
1928—29	—	—						
Макс.	3,50 (IV)	—	—	—	2,07 (IV)	39,50 (IV)	3,05 (III)	27,60 (III)
Средн.	2,69	—	—	—	1,44	2,11	1,87	1,73
Мин.	2,29 (VIII-IX	—	—	—	1,03 (IX)	0,00	1,41 (IX)	0,00
1929—30		—						
Макс.	2,83 (VI)	—	1,79 (III)	10,40 (III	1,46 (V)	0,78 (V)	1,92 (VII)	0,00
Средн.	2,49	—	1,20	0,54	1,12	0,07	1,65	0,00
Мин.	2,29 (VIII-IX)	—	0,83 (X)	0,00	0,87 (XII)	0,00	1,38 (X)	0,00
1930—31								
Макс.	4,56 (III)	—	4,30 (III)	211,00(III)	2,33 (III)	132,00(III)	3,14 (III)	63,90 (III)
Средн.	2,70	—	1,48	5,11	1,41	7,50	1,78	2,00
Мин.	2,27 (XI)	—	0,75 (X)	0,00	0,93 (II)	0,00	1,53(X-XI)	0,00
1931—32	—	—	—	—	—	—	—	—
Макс.	5,45 (III)	—	3,58 (III)	—	2,13 (III)	—	2,56 (III)	—
Средн.	3,11	—	1,76	—	1,57	—	2,19	—
Мин.	2,73 (X)	—	1,49 (XII)	—	1,00 (XII)	—	1,93 (XII)	—

Зимний режим. Обычно, в первых числах декабря у берегов реки образуется тонкая ледяная корка—забереги, а во второй половине декабря вся поверхность ее покрывается сплошным льдом. Продолжительность ледостава в среднем колеблется от 94 до 115 дней. Наибольшая толщина льда 58 см, а средняя максимальная находится в пределах 34 — 45 см. Обычно лед тает на месте в зарослях камыша. Наибольшая продолжительность ледохода, равная 6 дням, отмечена в 1927—28 г., когда весеннему паводку предшествовал зимний в феврале.

Гидрохимические данные. Отсутствие анализов не позволяет судить о степени минерализации истоков р. Ея. Воды ее в верхнем течении уже сильно засолены, так как протекают по местности мало промытой, с сильно минерализованными грунтовыми водами. На стр. 230, приводятся анализы проб воды, взятых у станиц Кущевки и Старощербиновской.

Ст. Кущевка расположена ближе к истокам Еи, чем ст. Старощербиновская; хотя расстояние между ними и незначительно, но степень минерализации вод этих пунктов весьма различна. Вероятно, повышение минерального состава у ст. Старощербиновской можно приписать нагону вод из Ейского

Измеренные расходы воды

Дата измерения	Уровень над нулем поста, к котор. отнесен расход м	Расход м³/с	Средняя скорость м/с
Р. Ея у ст. Кущевской			
29/II—29	2,26	27,811	0,477
28/III—29	2,16	25,002	0,552
1/IV—29	1,97	12,730	0,369
25/III—29	1,47	12,459	0,824
22/II—29	1,45	0,842	0,731
20/III—29	1,33	0,393	0,479
1/III—31	1,20	0,077	0,192
10/III—31	3,82	161,669	1,007
10/III—31	4,02	185,764	1,065
11/III—31	4,25	206,302	1,078
Р. Ея у ст. Старощербиновской			
18/II—28	1,72	5,290	0,229
13/VI—28	1,73	6,940	0,205
3/IV—29	1,57	0,500	0,059
4/IV—29	1,63	0,750	0,099
29/II—31	2,00	59,187	0,423
16/III—31	2,22	127,328	0,820
19/III—31	2,30	146,467	0,805
17/III—31	2,32	154,323	0,890
Р. Сосыка у ст. Староминской (ж. д. пост)			
29/II—28	2,42	7,53	0,359
30/III—29	3,05	37,88	1,005
1/IV—29	2,91	22,48	0,667
3/IV—29	2,73	15,87	0,563
7/IV—29	2,61	14,08	0,488
9/IV—29	2,53	13,69	0,545
12/IV—29	2,33	10,72	0,521
13/IV—29	2,31	8,55	0,409
21/IV—29	2,16	2,65	0,156
13/II—31	2,76	47,64	1,212
14/III—31	2,67	42,20	1,130
15/III—31	2,56	38,83	1,130
17/III—31	2,38	30,85	1,019
20/III—31	2,14	21,22	0,850
25/III—31	2,04	16,79	0,731
28/III—31	1,93	10,58	0,510

Сток

Годы наблюдений	Суммарный год сток в млн. м³	Модули стока л/км³		Годовой коэффициент стока в %
		Максимальн.	Средн. годов.	
Р. Ея у ст. Кущевской				
1928—29. . .	43,94	5,53	0,26	2,05
1929—30. . .	17,18	1,58	0,10	1,00
1930—31. . .	163,14	39,71	0,97	5,40
Средний. .	74,76	15,61	0,44	2,82
Р. Ея у ст. Старощербиновской				
1927—28. . .	277,91	10,02	1,03	9,50
1928—29. . .	92,55	4,83	0,35	2,71
1929—30. . .	2,14	0,09	0,01	0,08
1930—31. . .	248,95	18,63	0,93	5,15
Средний. .	155,39	8,40	0,58	4,36
Р. Сосыка у ст. Староминской				
1927—28. . .	127,97	14,66	2,10	19,31
1928—29. . .	54,51	15,38	0,89	6,98
1929—30. . .	0,00	0,00	0,00	0,00
1930—31. . .	63,81	32,99	1,04	5,79
Средний. ,	61,57	15,78	1,01	8,02

Р. Ея. Анализы проб воды

Наименование пункта	Хлор в мг/л.		Общая жесткость в нем. градусах	
	Минимальн.	Максимальн.	Минимум	Максимум
Ст. Кущевка	30 1/IV—29	653,0 30/II -30	16° 28/III—29	112,2° 9/II—29
Ст. Старощербиновская . .	72 3/IV—29	8 751,0 30/VII—30	15,7 3/IV—29	644° 30/VII—30

лимана, а также наличию в пойме р. Ея небольших лиманообразных водоемов, в которых при испарении воды концентрация солей быстро возрастает. Вообще воды Ея содержат значительное количество хлоридов и щелочноземельных металлов.

Река Бейсуг Истоками р. Бейсуг являются родники, находящиеся в 9 км на СЗ от ст. Кавказская Сев.-Кавк. ж. д., с координатами 45°23′ с. ш. и 40° 27′ в. д. от Гринвича.

Течет река Бейсуг в северо-западном направлении, впадая в лиман Бейсугский у ст. Бриньковской с координатами устья 46°05′ с. ш. и 38°36′

в. д. Общая площадь бассейна 6173 км². Длина реки 225 км. Коэффициент извилистости 1,39. Наиболее значительные притоки: р. Бейсужек-правый и р. Бейсужек-левый, имеющие сток воды в течение большей части года. Берега реки пологие, за исключением отдельных участков. Ширина русла в верхней части достигает 220—250 м при высоте берегов 5—7 м; в средней части ширина 400 м, высота берегов 7 — 8 м; в нижней части русло реки достигает своих предельных размеров 1,5—2,0 км ширины; высота берега не превышают 5—6 м. Почти на всем протяжении реки правый берег выше левого.

Русло р. Бейсуг всюду покрыто камышом. Питание реки идет за счет родников и атмосферных осадков. Паводки обычно бывают от таяния снега; исключение представляют отдельные годы, когда прошедшие в бассейне ливни вызывают большой подъем горизонтов. Характерные горизонты колеблются в следующих пределах:

Годы	Макс. см	Дата	Мин. см	Дата	Средн. годов. см	Годов. амплит. см
1927	467	3–19/V	354	11/VII	424	113
1928	515	20/II	331	27/II	399	184
1929	480	15/XII	313	6–7/IX	427	167
1930	489	6/III	366	15–18/IX	434	123
1931	468	9/III	—	—	—	—
1932	492	19/III	380	18/VII	—	112

Приведенные данные относятся к р. Бейсуг у ст. Березанской.

На р. Бейсуг зарегистрировано 38 плотин, которыми перехватывается сток воды с бассейна. Колебания средне-суточных горизонтов дают типичный для водохранилища график.

Измеренные расходы воды в декабре 1932 г.

Дата	Расход м³/с	Скорости м/с		Площадь сечения м².	Место измерения
		Средн.	Максим.		
13/XII . .	4,71	0,60	0,74	7,85	В отверстии моста.
7/XII . .	2,16	0,19	0,29	11,15	То же.
6/XII . .	1,32	0,39	0,65	3,42	То же.
15/XII . .	0,58	0,12	0,21	4,62	Лоток Г. Э. С.
1/XII . .	0,43	2,68	—	0,16	То же.

Начало ледостава на р. Бейсуг за 5 лет наблюдений приходится на период 19/XI—18/XII; вскрытие 28/II—10/IV. Количество дней со сплошным ледоставом 80—108. Максимальная толщина льда 0,30—0,40 м. Ледохода обычно не бывает. Лед тает в прудах.

Река Бейсужек.

Бейсужек-левый берет начало в 15 км на З от ст. Тифлисской; координаты истоков: 45°25′ с. ш. и 40°01′ в. д. (от Гринвича). Течет в западном направлении и перед впадением в р. Бейсуг меняет его на северо-западное; координаты устья у ст. Брюховецкой 45°49′, с. ш. и 39°11′ в. д. Общая площадь бассейна 2035 км². Длина 153 км. Наиболее значительным притоком, впадающим в р. Бейсужек с правой стороны, является р. Журавка. Многочисленные плотины на реке служат регуляторами поверхностного стока.

Характерные горизонты у ст. Кореновской

Годы	Макс. см	Дата	Мин. см	Дата	Средн. годов. см	Годов. амплитуда см
1931	436	3/XII	405	14—16/I	413	31
1932	457	24—26/III	412	1—2/VII	426	45

Измеренные на водосливе плотины расходы р. Бейсужек у ст. Кореновской

№	Даты	Горизонт воды см	Расход м³/с	Площадь сечения м²	Скорость м/с	
					Средн.	Максим.
1	1931 7/II	423	0,51	1,74	0,29	0,48
2	1931 26/III	415	0,32	0,73	0,43	0,56
3	1932 27/VI	416	0,34	0,74	0,46	0,54
4	1932 9/VIII . . .	435	0,66	1,04	0,63	0,72

Начало ледостава приходится на период 27/XI—6/XII. Вскрывается река между 4/III—23/III. Число дней ледостава 81—118. Наибольшая толщина льда 0,23—0,25 м.

Река Кирпили Кирпили начинается у ст. Ладожской на 45°20′ с. ш. и 39°50′ в. д. от Гринвича; впадает в Кирпильский лиман в 10 км западнее ст. Степной, на 45°49′ с. ш. и 38°08′ в. д. Общая площадь бассейна р. Кирпили 3431 км². Длина реки 185 км. Ширина у ст. Степной достигает 20—30 м. Значительным правобережным притоком является р. Кирпильцы, левобережными—рр. Кочеты и Каканка. Русла р. Кирпили и ее притоков в большей своей части покрыты зарослями камыша. Питание идет за счет грунтовых вод и атмосферных осадков. Водомерные наблюдения на р. Кирпили у ст. Степной сводились к измерению горизонтов воды и охватывают 4-летний период.

Характерные горизонты

Годы	Максимальные		Минимальные		Средн. годов. м	Амплитуда м
	м	Дата	м	Дата		
1929	1,06	6—31/XII	0,98	25/X	—	0,18
1930	1,10	3/IV	0,30	9—11/XI	0,75	0,80
1931	1,06	17—30/IV	0,09	27/XI—31/XII	0,62	0,97
1932	0,96	24—31/III	0,09	1/I	—	0,85

Ледостав наступает на р. Кирпили обычно в начале декабря. В феврале—марте лед достигает своей максимальной толщины от 30 до 40 см. Число дней со сплошным ледоставом находится в пределах 60—80. Вскрытие реки происходит обычно в марте.

Река Кочеты. Началом р. Кочеты считается слияние Первой и Второй речек Кочеты у ст. Динской под 45°15′ с. ш. и 39°14′ в. д. Направление р. Кочеты имеет северо-западное и впадает в р. Кирпили у ст. Медведовской. На 11 км выше ст. Старомышастовской в р. Кочеты впадает наиболее значительный приток р. Третья Кочеты. Общая площадь водосбора р. Кочеты 1215 км², а до поста у ст. Динской 518 км². Длина реки 54 км. Р. Кочеты является типичной степной рекой. Русло местами поросло камышом. Дно реки илистое. Ширина в районе водомерного поста 90—125 м. За 2 года водомерных наблюдений отмечены характерные горизонты: макс. 314 см—1/V 1932 г. и миним. 182 см—28/VIII и 15—19/IX 1930 г. Пост у ст. Динской находится в пределах подпора плотины.

Главным источником питания р. Кочеты являются атмосферные осадки. Ледостав обычно наступает в конце ноября и длится 60—80 дней. Вскрытие происходит в феврале—марте. Толщина льда достигает 40 см.

Гидробиология степных рек Приазовья. Степные реки приазовского района изучены главным образом в флористическом отношении. По фауне мы располагаем пока лишь отрывочными данными. Количественных данных по планктону и бентосу не имеется.

Р. Тихонькая возле Н. Леушковки. Летом река распадается на ряд ставов или прудов. Органическая жизнь этих водоемов весьма обильна. Наблюдается сильно выраженное цветение синезеленых—летом, а весной в огромном количестве развиваются рачки и коловратки. Среди лета в планктоне одного из ставов были найдены: Cyanophyceae 6,1%, Flagellata—26,5%, Chlorophyceae—30,6%, Bacillariaceae—36,79%. В количественном отношении Cyanophyceae играют далеко преобладающую роль, и данный став „цвел“ чрезвычайно сильно Microcystis flos-aquae, по Арнольди [1313, 1317].

Р. Челбас возле станицы Ново-рождественской. Летом река распадается на ряд ставов; в планктоне, собранном 1/VII, было развито большое количество коловраток и ракообразных. Были представлены следующие группы водорослей: Cyanophyceae—3 (14,3%), Flagellata—3 (14,3%), Chlorophyceae—9 (42,8%) и Bacillariaceae—6 (28,6%). „Цветения“ воды не наблюдалось; наибольшим распространением, по Арнольди [1313, 1317], пользовались Chaetoceros Mülleri и Amphiprora paludosa, как показатели довольно высокой концентрации солей в воде.

Р. Бейсуг у станицы Ново-донецкой. Среди лета фитопланктон реки состоял из Cyanophyceae—1 (5%), Flagellata—7 (35%), Chlorophyceae—7 (35%), Bacillariaceae—5 (25%). Последние были представлены следующими видами: Cyclotella Meneghiniana, Amphyprora ornata, Nitzschia acicularis, N. longissima, Bacillaria paradoxa; некоторые из них характерны для солоноватых вод. Арнольди [1313, 1317].

Р. Бейсужек возле станицы Выселки. В пробе фитопланктона, взятой 3/VII 1920 г., было отмечено: Cyanophyceae—0, Flagellata—2 (10,5%), Chlorophyceae—8 (42,1%), Bacillariaceae—9 (47,4%). Преобладающими формами являлись Nitzschia tryblionella и Chaetoceros Mülleri, характерные для солоноватых вод. В пробе, взятой в 1921 г. (27/V), было большое количество рачков и коловраток. Среди водорослей большинство (12 видов) было представлено группой Chlorophyceae и эвглекидами (5 видов); синезеленые почти отсутствовали; характерных кремнеземных не было. Исследование пробы, впрочем, осталось незаконченным (Арнольди, [1313, 1317]).

Р. Кирпили возле станицы Раздельной. В планктоне 4/VII обнаружено большое количество рачков и коловраток, а также „цветение“ синезеленой

Microcystis flos-aquae. Процентный состав водорослей: Cyanophyceae — 3 (10,7%), Flagellata—9 (32,1%), Chlorophyceae—9 (32,1%), Bacillariaceae—7 (25%). В числе кремнеземок—характерные для солоноватых вод Nitzschia tryblionella и Nitzschia longissima. В громадном количестве развивалась Attheya Zachariasi, почти вызывая „цветение“ воды (Арнольди, [1313, 1317]).

Р. Больше Кочеты. В планктоне 18/V были найдены Cyanophyceae—4 (12,1%), Flagellata—10 (30,3%), Chlorophyceae—17 (51,5%), Bacillariaceae—1 (3%). Водоем „цвел“ Microcystis flos-aquae; в большом количестве были обнаружены зоопланктеры: Bosmina longirostris, Cyclops, науплиусы. Рачки покрыты Colacium vesiculosum (Арнольди [1313, 1317]).

Река Кубань

Площадь бассейна р. Кубань исчисляется в 51 309 км². Форма бассейна в грубом виде представляет треугольник, наибольшая сторона которого идет по линии главного Кавказского хребта, а вершины располагаются —западная у г. Темрюка при устье реки, юго-восточная у горы Эльбрус, а северо-восточная у станицы Темижбекской, в том месте, где р. Кубань круто изменяет свое направление с северного на западное.

В высотном отношении бассейн делится на 4 основные зоны:

Равнинная, высотой до 200 м над ур. моря—39,2% всей площади
Предгорная от 200 до 500 м „ „ „ —17,7% „ „
Горная от 500 до 1000 м „ „ „ —20,4% „ „
Высокогорная—выше 1000 м „ „ „ —22,7% „ „

Длина Кубани 907 км, считая от места слияния рр. Уллукам и Учкулан; с этого пункта Кубань и приобретает свое наименование. Общее падение реки составляет 2970 м, считая от ледникового языка р. Уллукам, и 1339 м, считая от слияния рр. Уллукам и Учкулан.

Характерной особенностью является то, что подавляющее число притоков впадает в Кубань слева, иначе говоря, все главные притоки имеют питание с главного Кавказского хребта или его отрогов.

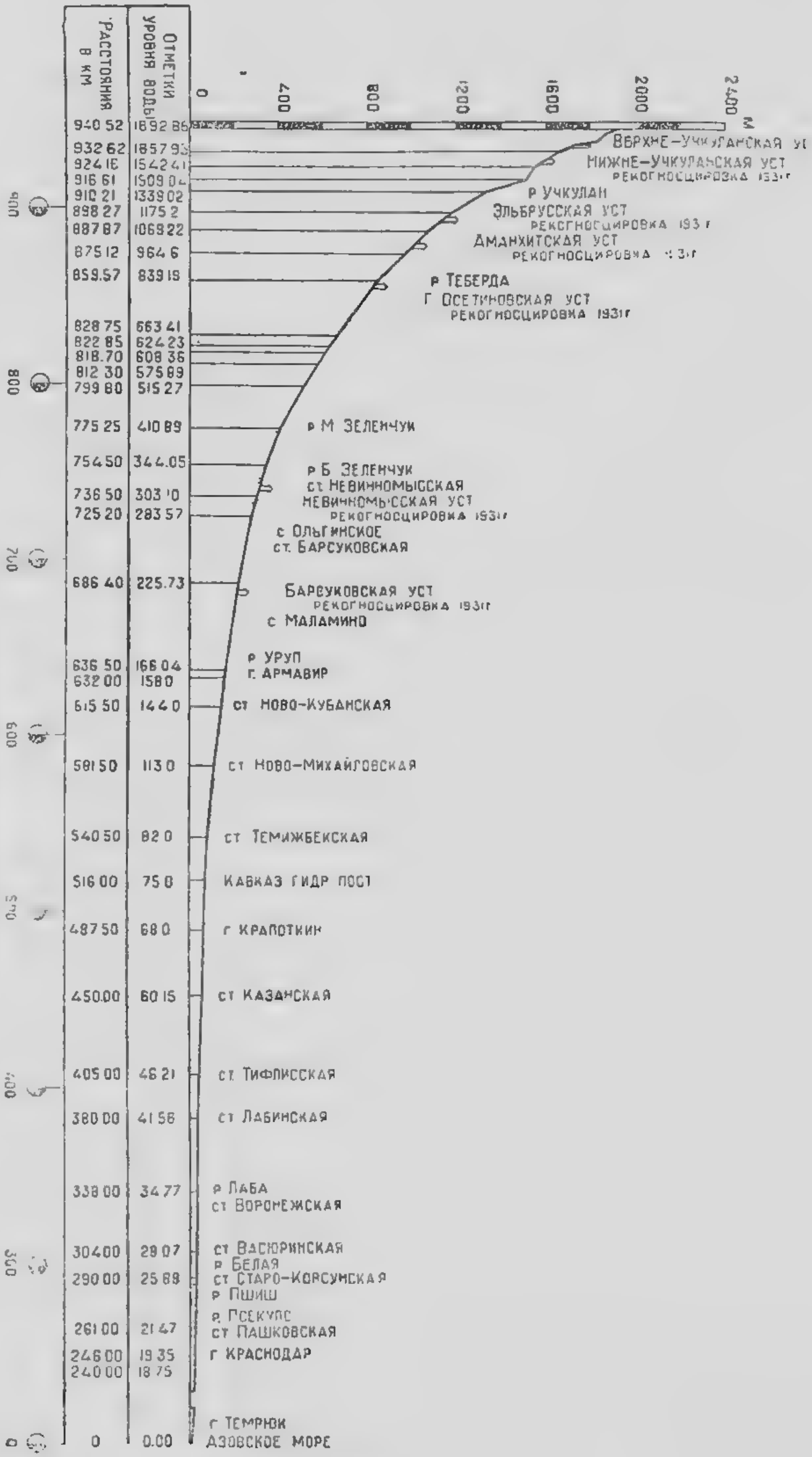
Долина р. Кубань. В месте слияния рр. Уллукам и Учкулан долина реки сравнительно широка, от 0,5 до 1 км, а склоны ее безлесны. Долина сохраняет свою ширину на протяжении 10 км, после чего река входит в ущелье, ограниченное крутыми склонами, покрытыми лесом. Ущелье это несколько расширяется только в том месте, где расположен серебро-свинцовый рудник „Эльбрус“. Далее местные уширения ущелья (урочища) начинают появляться только после впадения в Кубань р. Индыш.

На 32 километре, считая от Учкулана, река входит в теснину, ограниченную высокими крутыми скалами; это ущелье, протяжением около 1,5 км, носит название Аманхит (дурной путь). При подходе к г. Микоян-шахар, ущелье постепенно уширяется и перед слиянием Кубани с Тебердой переходит в долину, шириною от 0,5 до 1,0 км. От самого рудника до аула Каменномостского склоны ущелья, за небольшим исключением, покрыты лесом.

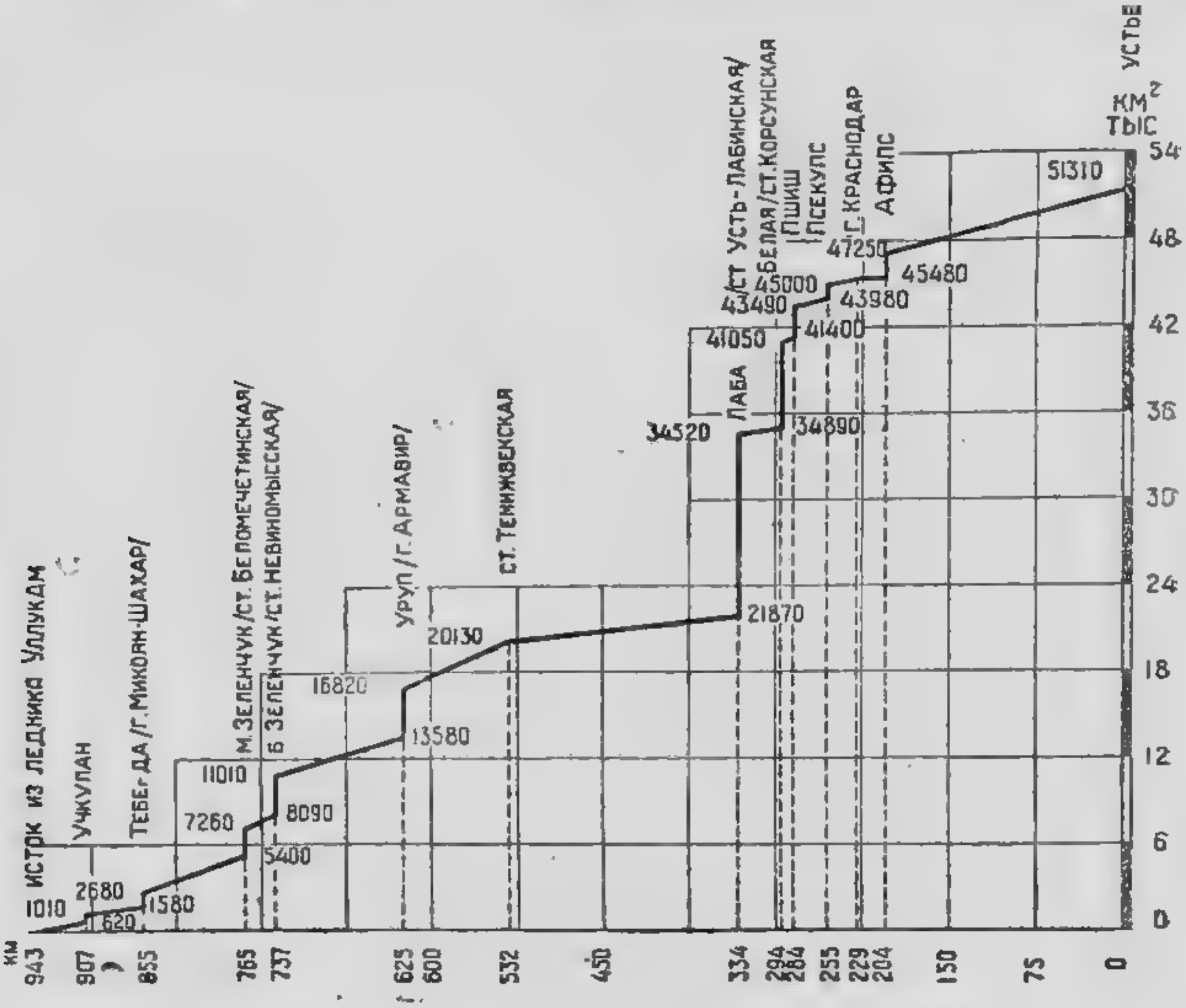
После слияния Кубани с Тебердой долина реки постепенно уширяется, причем русло ее после впадения р. Мара ограничено обрывистыми берегами, образующими местами подобие каньона, глубиною 10—15 м.

Ниже с. Георгие-осетиновского долина имеет ширину в среднем 1—2 км, а после впадения притока Джегонас сразу расширяется и у Баталпашинска достигает уже ширины 6 км. Склоны и сама долина большею частью безлесны. От Баталпашинска до Невинномысской русло более прижато к правой стороне долины. Последняя и здесь имеет голые безлесные склоны.

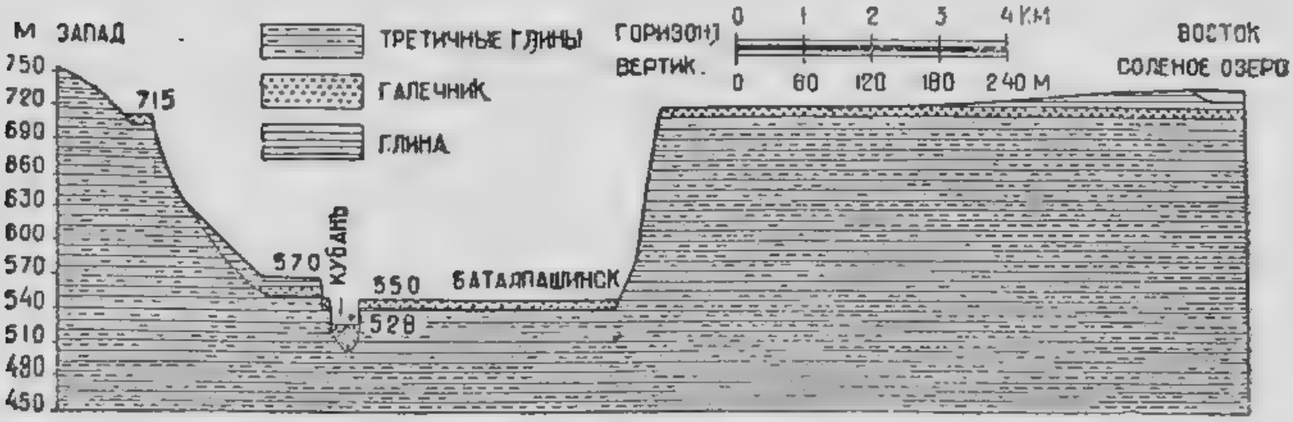
Долина после Невинномысской продолжает оставаться широкой; русло переходит от одного склона к другому и только после Армавира окончательно начинает придерживаться правого склона долины; эта тенденция наблюдается



Р. Кубань. Сокращенный продольный профиль до ст. Елизаветинской (в 30 км ниже Краснодара). Заливаемая пойма начинается на левой стороне долины после поворота р. Кубань на З и, чем дальше по течению, тем более левобережная сторона приобретает пойменный характер. Наибольшее развитие левобережная пойма получает после впадения р. Лаба; ширина ее изменяется от 4 (у ст. Усть-лабинской) до 20 км (на меридиане ст. Мингрельской); при приближении к устью она снова суживается (у ст. Варениковской) до 2—4 км.



Р. Кубань. График нарастания площади бассейна.


М
Запад
Третичные глины
Галечник
Глина
Горизонт
Вертик.
0 1 2 3 4 км
0 60 120 180 240 м
Восток
Соленое озеро
750
720
690
660
630
600
570
540
510
480
450
715
570
Кубань
550
Баталпашинск
528

Р. Кубань. Поперечный разрез долины.

Правый склон долины, имеющий на равнинном участке реки высоту от 20 до 40 м, обрывист. Русло большею частью придерживается этого склона. Далее, вниз по течению, правый склон постепенно понижается и ниже ст. Елизаветинской также отходит от русла, а граница долины теряется. Ясно выраженный характер правобережная граница долины приобретает снова только против ст. Варениковской. Здесь, к С от Кубани, тянется возвышенность вплоть до г. Темрюка (так называемая Андреевская гора). Правобережная пойма имеет на этом участке ширину от 3 до 4 км. В предгорной и равнинной частях долина безлесна, и только ниже впадения р. Лаба имеется лесной массив „Курго“, между рр. Белая и Пшиш, и „Красный лес“, расположенный к С от ст. Ольгинской.

Извилистость русла для разных участков реки различна; коэффициент извилистости колеблется от 1,18 до 2,51; наибольшая извилистость приходится на участок от впадения р. Уруп до впадения р. Лаба; наименьшая падает на верховья до ст. Невинномысской.

Изменение коэффициентов извилистости по отдельным участкам реки

Участки	Расстояние по реке (км)	Расстояние по прямой (км)	Коэффициент извилистости
Р. Учкулан	50	39	1,28
Р. Теберда, устье	60	51	1,18
Г. Баталпашинск	58	45	1,29
Ст. Невинномысская	109	72	1,51
Р. Уруп, устье	98	39	2,51
Ст. Темижбекская	200	92	2,18
Р. Лаба, устье	101	61	1,66
Г. Краснодар	114	62	1,84
Раздеры	117	65	1,80
Азовское море			
Р. Учкулан—Азовское море	907	430	2,10

Ширина русла в горной части, около р. Учкулан составляет 20 м, у с Георгие-осетиновского в створе моста—45 м, у хут. Дегтяревского—130 м, у ст. Богословской —115 м, у ст. Темижбекской—150 м, у ст. Усть-лабинской — 160 м, у г. Краснодара—160 м, у Раздер—200 м. После отделения Протоки русло становится у́же, а именно: у ст. Троицкой оно имеет ширину 100 м, у ст. Варениковской 70 м и у г. Темрюка 60 м.

Резкое сужение русла до 5—7 м имеется у г. Микоян-шахара перед мостом; здесь река образует водопад. В горной и особенно в предгорной части русло часто разделяется на рукава. На участке от ст. Темижбекской до г. Краснодара острова и рукава встречаются уже значительно реже. От Краснодара до Раздер островов еще меньше; из них известны: Елизаветинский, Псейтук, Ищенко, Екатерининский, Ольгинский, Белозерцев и Доброго Деда.

После отделения Протоки Кубань течет уже в одном русле. Средние глубины живого сечения для отдельных пунктов реки:

	Максим. (м)	Минимальн. (м)
С. Георгие-осетиновское	3,7	1,1
Хут. Дегтяревский	2,2	1,05
Г. Армавир	2,5	0,8
Ст. Темижбекская	4,0	1 2
Г. Краснодар	6,5	1,5
Раздеры	6,5	1,5
Хут. Братчиков	6,0	3,0
Ст. Варениковская	5,5	2,5
Пос. Ачуев	4,0	2,5
Ст. Гривенская	4,0	1,3

На равнинном участке от ст. Усть-лабинской до устья встречаются отдельные места с исключительно большими глубинами, например: колено „Волчьи Зубы“, где глубина в среднюю воду доходит до 15 м, „Трусово колено“— до 13 м; затем место, находящееся в 2 км ниже устья р. Пшиш,—12,5 м и у ж. д. водокачки ст. Васюринской—12,5 м.

На судоходном участке р. Кубань изобилует перекатами; на верхнем плесе от Усть-лабинской до Краснодара их насчитывается 31, на нижнем 35, причем особенно большое количество их приходится на участок от Краснодара до Раздер (27), а наименьшее (8) на нижележащий участок до устья.

Наиболее известные перекаты: 1) Афипский у г. Краснодара в 3 км ниже пристани; протяжение 1,2 км, ширина русла 500 м, обмелевает до 0,85 м (обычно в октябре); 2) Хомутовский—на 223 км от устья; протяжение 2,5 км, ширина русла 450 м, глубина до 0,9 м; 3) Афипский—при впадении р. Афипс; 4) Марьянский — на 179 км от устья; протяжение 2 км, ширина русла 600 м; 5) Бибиковский—в 2,5 км ниже Марьянского; протяжение 1,2 км, глубина 0,9 м; 6) Кузьминский—на 167 км от устья; длина 2,8 км, ширина русла 300 м; 7) Верхне-Екатерининский—на 160—162 км от устья, протяжением 1,5 км; глубина 0,85 м, ширина до 500 м; 8) Нижне-Екатерининский— на 156 км от устья; протяжение 1,8 км, ширина русла 400 м, глубина до 0,85 м; 9) Троицкий—в 200 м ниже ж.-д. моста у ст. Троицкой; протяжение 2 км; перекат довольно устойчивый; 10) Раздерский—длиной 450 м.

Вследствие значительных деформаций, происходящих в русле, наряду с работающим руслом имеются и оставленные рекой староречья, по местному названию „подковы“. Эти староречья встречаются преимущественно в равнинной части р. Кубань, и многие из них, хотя и отдалены от русла, наполнены водой.

В дельтовой части следует отметить рукав Кубани, так называемая Старая Кубань или Черноморское русло. По этому рукаву в прошлом столетии главный сток р. Кубань направлялся через Кизиль-ташский лиман в Черное море. В настоящее время стока по Старой Кубани нет вовсе, за исключением прорывов вод из Кубани во время больших наводнений; но этот сток носит временный характер и незначителен.

Не доходя 116 км до устья, Кубань раздваивается: один рукав направляется к г. Темрюку и продолжает именоваться Кубанью, а другой—под названием р. Протока направляется на С до ст. Гривенской, а затем поворачивает на З и впадает в Азовское море у г. Ачуева.

Основной рукав при подходе к г. Темрюку отделяет влево мощный рукав „Казачий ерик“, впадающий в Ахтанизовский лиман. За Казачьим ериком отделяется влево еще один рукав „Переволока“, впадающий в тот же лиман. В 1925 г. Переволока преграждена дамбой; до закрытия этого рукава значительная часть расхода Кубани направлялась в Ахтанизовский лиман. Забивка Переволоки произведена в целях улучшения судоходных условий Темрюкского рукава дельты.

К характерным особенностям русла относятся также так называемые ерики; это рукава Кубани, образовавшиеся во время высоких паводков; по ним происходит сток вод, когда они не вмещаются в коренном русле реки. С развитием системы оградительных валов, ерики разобщаются от русла и отмирают.

Из числа ериков наиболее значительны: 1) Мокрый Аушед, до упорядочения обвалования получавший воду во время паводков из р. Кубань (в районе аулов Хаштук и Псейтук). 2) У ст. Марьянской начинается большой ерик „Ангелинский“; заканчивается он у ст. Гривенской, имея длину около 120 км; в голове его построен в 1908 г. шлюз; голова ерика и шлюз занесены мощными наносами. Ниже по течению от Кубани отходят менее значительные ерики: 3) Георгиевский, 4) Кубанка, 5) Курка, 6) от р. Протока в 15 км ниже ст. Славянской отходит значительный ерик, тоже уже отмерший—„Глубокий“ или „Большой перевал“, имеющий около 60 км длины и оканчивающийся около ст. Черноерковской; далее от левого берега р. Протока отходят еще 2 ерика: 7) Общественный, и 8) Демин ерик, а справа у ст. Гривенской—9) Васильчиков ерик. Все эти три ерика -действующие, и в голове их устроены шлюзы. Ниже ст. Гривенской отходит от русла целый ряд действующих ериков, так как на этом участке Протоки обвалования еще нет. Равным образом, в самой нижней части Кубани и особенно ниже так называемого „Зайцева Колена“ (в 17 км от устья), имеются также действующие ерики. Один из наиболее крупных — Тюремный, начинающийся против г. Темрюка, в настоящее время прегражден дамбой.

Плавни. Разливы паводковых вод р. Кубань, а также и притоков в их низовых участках и, наконец, сток рек, не имеющих выхода в р. Кубань каковы: Марта, Пчас, Чибий, Супс и система горных рек, расположенных к З от Афипса, — являются причиной образования и существования огромных заболоченных пространств в пойме Кубани—так называемых плавней. Наибольшее развитие последние получают в левобережной пойме, как более широкой; в меньших размерах плавни имеются и на правобережной пойме, ближе к устью реки.

Особый плавневый массив, называемый „Приазовские плавники“, занимающий пространство между Протокой, Кубанью и морем, обязан своим происхождением и питанием не только переливным водам Протоки и Кубани, но также и влиянию морских вод.

Плавневые воды не имеют возможности уйти обратно в Кубань или ее притоки, так как берега их в низовых участках приподняты над окружающей местностью. Эта приподнятость бровок берегов происходит в силу отложения на них наносов при переливах вод из русла. Частично, следуя общему скату долины р. Кубань, плавневые воды при спаде горизонтов реки и притоков, устремляются в пойме по направлению на З или ЮЗ; при этом, сосредоточиваясь в пониженных местах поймы, они разрабатывают себе особые русла в самих плавнях.

Небольшие плавневые площади в левобережной пойме имеются еще до впадения р. Лаба, но более значительные начинаются ниже впадения ее. Плавневый массив между Лабой и р. Афипс известен под наименованием Адыгейских плавней. Общая площадь их составляет около 350 км². Границы плавневых площадей зависят от режима стока рек, степени водоносности их в данный год, а также и от величины испарения. Последнее летом достигает большой величины, и в результате испарения значительные площади к осени более или менее освобождаются от воды. По данным метеорологической станции в хут. Ново-Троицком (Закубанские плавни), испарение с водной поверхности достигает 840 мм в год. Однако, во впадинах поймы вода остается круглый год.

Адыгейские плавни делятся притоками р. Кубань на 5 отдельных массивов: между Лабой и Белой, так называемые Тшикские или Псенафские плавни (75 км²); между Белой и р. Пшиш—заболоченный лесной массив „Курго“ (65 км²); далее на З расположены Нечерзийские плавни—между р. Пшиш и Псекупс (35 км²), затем Чибийские—между р. Псекупс и балкой Бзыюк (150 км²) и, наконец, Шапсугские плавни (25 км²)—между балкой Бзыюк и р. Афипс.

Руслами, отводящими плавневые воды в этих массивах, являются (по порядку с В на З): р. Псенаф, направляющая плавневые воды массива Тшик через шлюз в р. Кубань (у хут. Литвинова); р. Фельтук, сбрасывающая воды из лесного массива „Курго“ в р. Пшиш; р. Туапч—из Нечерзийских плавней в р. Псекупс; Хомутовский ерик—из Чибийских плавней в р. Кубань через шлюз в устье ерика и, так называемый, Черный ерик—из Шапсугских плавней в р. Афипс, также через шлюз в устье этого ерика.

К З от Афипса расположен большой массив, носящий название Закубанских плавней, площадью до 800 км². Главное питание его происходит за счет стока горных речек и балок, изливающих свои воды прямо в пониженную левобережную пойму. Отводящими руслами здесь являются рр. Мокрый и Сухой Аушед; по этим руслам плавневые воды направляются к руслу р. Адагум и далее, через Куркуйский лиман и р. Куркуй, в р. Кубань (около ст. Варениковской). Через этот же проток Куркуй высокие воды р. Кубань могут частично поступать в плавни. Закубанские плавни, западнее ст. Варениковской, тянутся неширокой полосой до русла „Старой Кубани“, являющейся границей Закубанских плавней.

В правобережной пойме плавни остались лишь в низовьях р. Кубань. До сооружения оградительных валов плавни имели здесь большое распространение. Наиболее значительный массив находится на протяжении от Варениковской почти до г. Темрюка.

Старокубанские плавни, лежащие в пойме Старой Кубани и примыкающие юго-западным своим концом к Кизильташскому лиману, находятся под влиянием не только Кубанских, но и морских вод, поэтому эти плавни относятся к типу пойменно-приморских. Площадь, занимаемая Старокубанскими плавнями—около 260 км².

В наиболее пониженных котловинах пойменных плавней имеются пространства, свободные от зарослей камыша—пойменные лиманы. Они встречаются только в Закубанском плавневом массиве. Наиболее крупные лиманы: Крюковский, Абино-Северский, Куркуйский, Разнокол.

Строение русла. В верховьях русло р. Кубань выстлано более или менее крупным галечником окатанной формы; кроме того в русле имеются крупные (до 1 м³) валуны; галька, крупный голыш и булыги при больших скоростях течения перекатываются по дну.

Произведенные в 1926—27 гг. наблюдения в створе у с. Георгие-осетиновского показали, что движение донных наносов начинается лишь при средних скоростях 2,5 м/с; общий период движения наносов охватил 4 месяца в году.

Ниже по реке, у хут. Дегтяревского ложе реки состоит из булыжника, размерами 10—20 см, и более мелкой гальки.

Чем ниже по течению, тем мельче становится каменный материал и тем меньше его мощность. Так, галечные включения в русле встречаются еще в районе впадения р. Пшиш, но ниже по течению дно песчаное или песчано-илистое; наконец, ближе к устью состав ложа и берегов—преимущественно песок или ило-песок.

Характер течения и режим скоростей. В горном участке течение обладает большими скоростями и носит неправильный, местами каскадный характер, вследствие загромождения русла камнями. По выходе реки из горной части в предгорную течение имеет несколько меньшие скорости, в равнинной же части, при более или менее значительных глубинах и песчаном или песчано-илистом русле, скорости уменьшаются еще более, а в устьевых частях Кубани и ее рукава Протоки, при подходе к морю, достигают минимальной величины.

В паводки р. Кубань несет карчи, которые поступают в нее преимущественно из притоков; особенно много дают их рр. Белая и Псекупс.

При спаде горизонтов карчи, задевая за дно, застревают в русле, заносятся наносами и создают значительные препятствия в судоходной части реки.

Питание р. Кубань смешанное. Оно происходит: 1) за счет поверхностного стока атмосферных осадков, выпадающих в бассейне, 2) от таяния ледников

Наблюденные скорости (м/с)

Пункты	При высоких горизонтах		Средние скорости при средних горизонтах
	Средние	Наибольшие	
Р. Кубань			
С. Георгие-осетиновское	3,31	—	1,50
Хут. Дегтяревский	3,91	5,88	1,23
С. Богословское	2,30	4,32	0,80
Ст. Темижбекская	2,09	2,71	0,90
Г. Краснодар	1,35	2,50	0,81
С. Федоровское	1,09	—	0,61
Хут. Тиховский	1,17	2,00	0,78
Хут. Братчиков	0,82	—	0,46
Р. Протока.			
Ст. Гривенская	0,89	—	0,55—0,60
г. Ачуев	0,73	—	0,40—0,50

и высокогорных снежных массивов, находящихся выше линии вечных снегов и 3) от стока подземных вод.

Процентное отношение месячных величин стока к годовому для пунктов: с. Георгие-осетиновское (верховья), ст. Темижбекская (среднее течение) и г. Краснодар (нижнее течение):

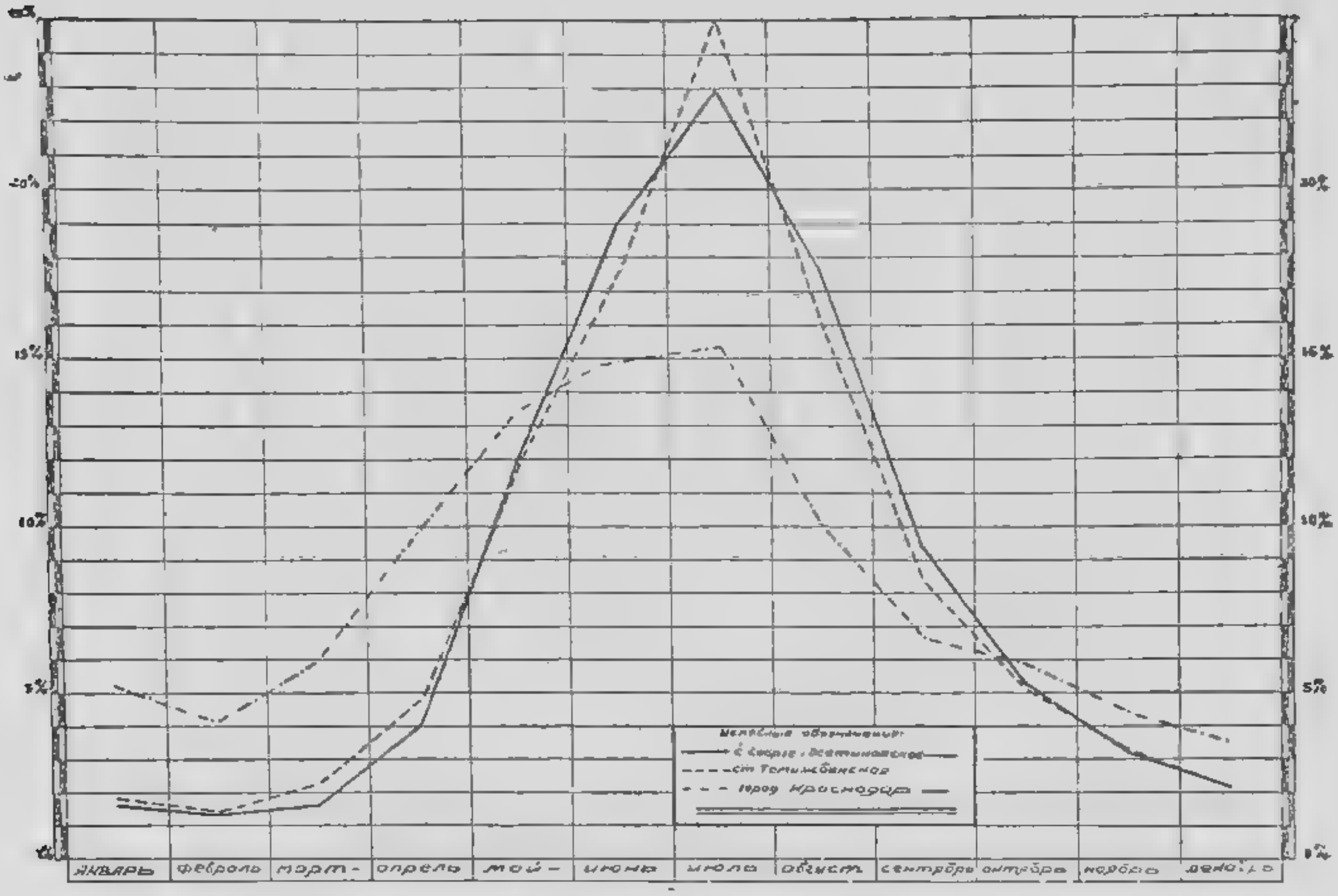
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
с. Георгие-осетиновское	1,6	1,3	1,6	4,0	12,0	18,9	22,9	17,6	9,3	5,4	3,2	2,3
ст. Темижбекская	1,8	1,4	2,3	4,8	11,9	17,5	25,0	16,2	8,4	5,2	3,3	2,2
г. Краснодар	5,9	4,7	7,4	9,4	14,9	16,2	12,7	8,0	4,9	4,3	5,1	6,5

Грунтовое питание в верховьях составляет (по оценке методом проф. Глушкова) около 13% годового стока, в среднем течении—около 16% и в нижнем—21%.

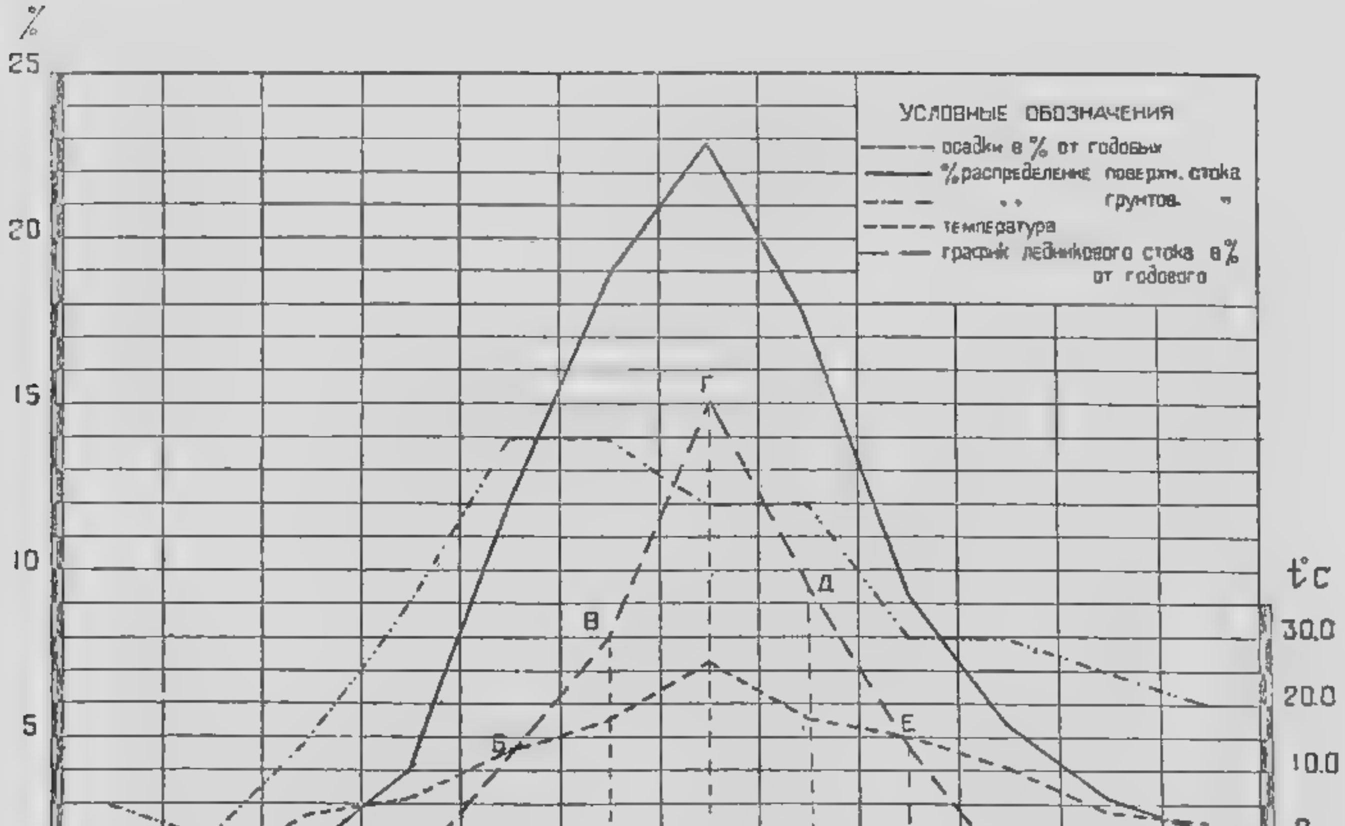
Из совмещенного графика стока (за 6-летний период), осадков (за 7-летний период) и температур, построенного для Георгие-осетиновского, усматривается, что таяние высокогорных снегов в апреле еще незначительно, и сток от дождей (в %) выражается на графике ординатой, соответствующей количеству осадков в 9% от годового.

Так как в мае и июне осадки одинаковы, то увеличение стока на 7% (от годового) относится за счет таяния ледников и высокогорных снегов. Этот сток выражается на графике ординатой (В—1). В июле осадки несколько меньше, чем в июне, но сток увеличивается за счет увеличения таяния; соответственно уменьшению осадков, величина июльской ординаты (Г—2) принята в 14%.

Осадки июля и августа одинаковы, но сток уменьшается на 5,5%, почему августовская ордината графика (Д—3) составляет 8,5%. Наконец,



Р. Кубань. Совмещенный график средних месячных секундных расходов в % от годового.



Р. Кубань. График стока, осадков и температур у с. Георгие-осетиновского.

сентябрьская ордината (Е—4), при равных осадках в сентябре и октябре, соответствует увеличению стока в сентябре по сравнению с октябрьским на 4%. Сумма ординат кривой стока таяния составляет 33,5%, или округленно — 34%, от годового, а сток от дождей (и таяния снегов в долинах) около 50% от годового.

В нижнем течении р. Кубань, у Краснодара, ледниковое питание верховьев реки, а также ее притоков Малого и Большого Зеленчуков, Лабы и Белой, суммарно дает сток в 20% от годового, как это усматривается из следующей таблички:

	Расх. средн. годовой м³/с	Ледниковый сток	
		в %	в м³/с
Кубань (с. Георгие-осетиновское)	69	35	24
М. Зеленчук (аул Али-Бердуковский, бывш. Барачат-жиле)	24	35	8
Б. Зеленчук (ст. Исправная)	37	30	11
Лаба (ст. Каладжинская)	78	25	20
Белая (г. Майкоп)	54	20	11
Кубань (г. Краснодар)	402	20	74

Ледниковое питание у Краснодара составляет 20%, грунтовое (кругло) 20% и дождевое—60%.

В среднем течении (Темижбекская) расход ледникового стока составляет около 43 м³/с или 25% общего, а дождевое питание оценивается в 60% от общего.

Участие притоков в питании р. Кубань (в процентах от стока у Раздер, выше отделения рукава Протока): Теберда—7, М. Зеленчук—6, Б. Зеленчук—9, Уруп—7, Лаба—27, Белая—22, Пшиш—4, Псекупс—3, Афипс—1.

Нарастание расходов р. Кубань от истоков до Краснодара, за период 1926—31 (м³/с):

Г. Микоян-шахар	43	Ст. Старо-корсунская (ниже устья Белой)	354
С. Георгие-осетиновское	69	Аул Шабанохабль (ниже устья р. Пшиш)	374
Хут. Дегтяревский	96	Г. Краснодар	389
Ст. Невинномысская	135	Раздеры (выше отделения р. Протока)	392
Г. Армавир	157		
Ст. Темижбекская	160		
Ст. Усть-лабинская (ниже устья р. Лаба)	264		

Вариации среднего годового расхода р. Кубань для Краснодарской станции (за 19-летний период):

Средний годовой расход	403	м³/с
Предельные отклонения	561—40,3=+158	„
	253—40,3=—150	„
Средние отклонения	+70 и —78	„

Так как питание из ледников и высокогорных снегов происходит в летние месяцы с высокой температурой, то по всей Кубани, от истоков до впадения Лабы, с мая по август наблюдается общий подъем горизонтов и увеличение расходов. На участке от Усть-лабинской, а также по р. Протока, такой подъем наблюдается уже на большом отрезке времени, а именно, с апреля по сентябрь. Вообще весеннее таяние снегов в бассейне р. Кубань, имеющем различные высотные зоны, начинается с З, т. е. с пониженной части

16*

Соотношения минимального, среднего и максимального расходов по годам за период 1926—1931 гг.

Годы	С. Георгие-осетиновское	Ст. Темижбекская	Г. Краснодар
1926	1: 6,6:20	—	1:5,5:14,4
27	1: 8,3:66	1:54 : 36	1:5,9:19,6
28	1: 6,6:35,5	1: 3 : 14	1:3,6:12,1
29	1:10,4:60,5	1: 5 : 36,4	1:4,3:17,4
30	1: 7,8:36,4	1: 9 : 42,7	1:8,1:32
31	2: 7,7:35,5	1:12 : 94	1:6,2:24,5
Среднее . .	1: 7,9:42,3	1: 6,8:44,6	1:5,6:20,0

бассейна, и постепенно продвигается к В., где зоны с повышенными отметками имеют большее преобладание, а средние годовые и сезонные температуры ниже, чем в западной части бассейна.

Зимние осадки в горной и высокогорной части бассейна, с устойчивыми низкими температурами зимы, аккумулируются до весны в виде снега в то время, как в пониженной западной части бассейна при оттепелях происходит таяние снегов, иногда сопровождаемое дождями. В таких случаях происходят зимние паводки, отражающиеся повышением горизонтов в зимние месяцы (ноябрь — февраль). В летние месяцы паводки происходят вследствие увеличения стока от выпадения сильных или длительных дождей. Меньшее количество паводков наблюдается в августе, сентябре и октябре.

Из ряда лет периода 1914—31 г. наиболее близким к среднему году, как в отношении величины стока, так и средних месячных горизонтов, для части Кубани от Краснодара до устья является 1924 г.

Наиболее маловодным за последние 5 лет является 1929—30 г., а наиболее многоводным 1930—31 г. Гидрологический год принят для всех рек системы с 1 октября по 30 сентября.

В помещенной ниже таблице приведены крайние значения максимумов и минимумов, а также и наибольшие амплитуды колебаний горизонтов по ряду пунктов в условных отметках.

Амплитуда колебаний горизонтов возрастает сначала от верховьев до Краснодара, а затем падает. Резкое уменьшение амплитуды замечается после отделения рукава Протока, и к устью эта амплитуда меньше, чем в верховьях; далее уже оказывает влияние близость моря.

Наивысшие горизонты при свободном русле приходятся по преимуществу на июль, а наинизшие на февраль.

На величину наивысших горизонтов на участке Усть-лабинская—устье значительное влияние оказывает состояние оградительных валов.

Прорывы в валах и переливы через них срезывают паводочные пики. Усиление и повышение валов поднимают наивысшие наблюденные горизонты.

Для равнинной части реки связь между горизонтами и расходами обычно выражается более или менее устойчивой кривой, хотя и изменяющейся из года в год.

Для предгорной и горной части, вследствие значительных деформаций русла, часто даже в течение одного гидрологического года, зависимость между горизонтами и расходами изменяется настолько, что для отдельных периодов является необходимым построением самостоятельных кривых связи.

Характерные уровни

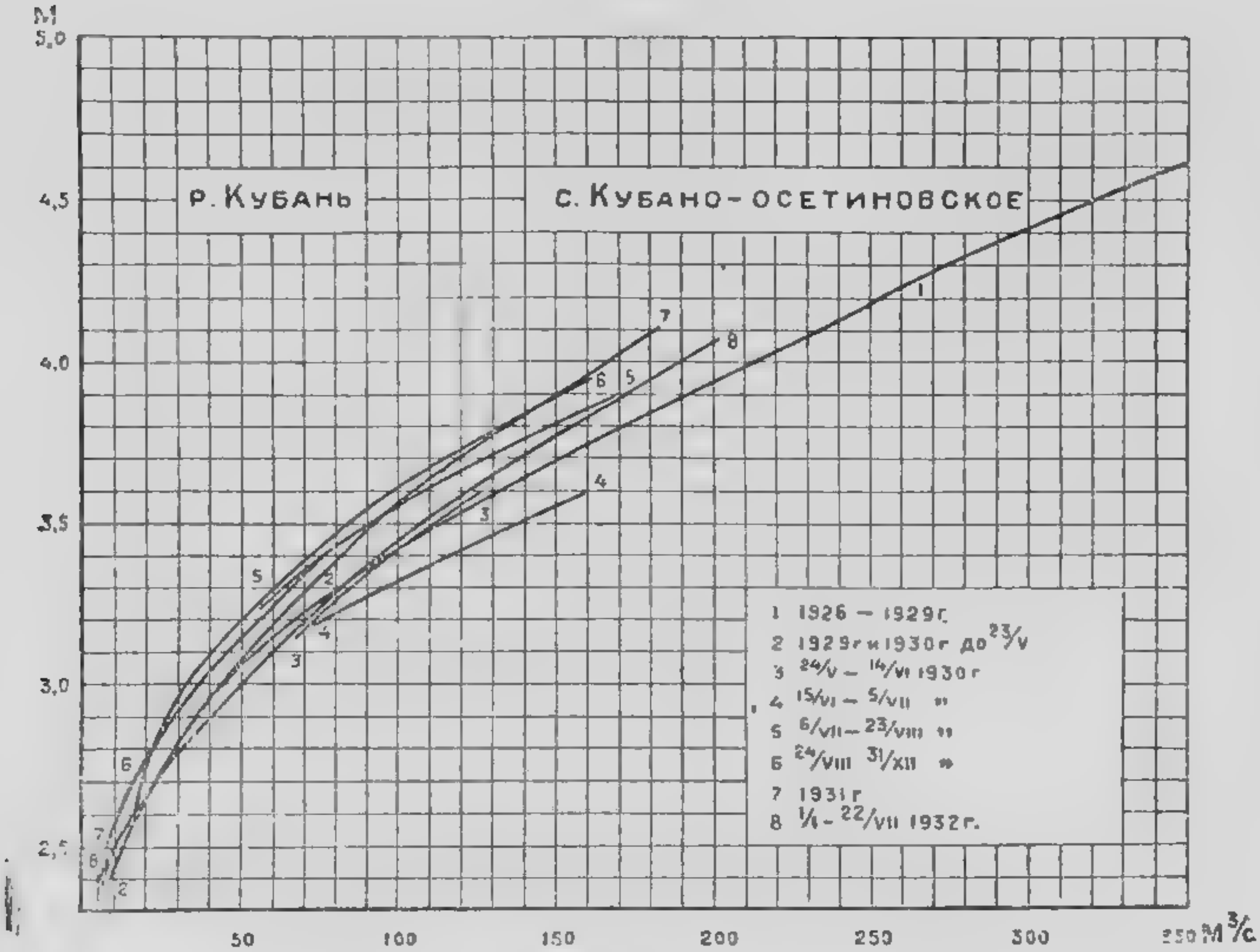
Пункты	Наиб. максим. высота гориз. м	Месяц	Самый низкий миним. уровень (м)	Месяц	Амплитуда (м)	Число лет наблюден.
С. Георгие-осетиновское	4,92	VII	2,28	II	2,64	5
Хут. Дегтяревский	6,58	VII	3,54	II	3,04	3
Г. Армавир	4,37	VII	0,57	I	3,80	5
Ст. Темижбекская	7,44	VIII	3,24	II	4,20	5
Ст. Усть-лабинская	9,62	VI	5,01	II	4,61	20
Г. Краснодар	5,40	VII	−0,30	II	5,70	20
Ст. Федоровская	9,48	VII	3,89	II	5,59	6
Хут. Тиховский	*11,49*—заторн.					
	11,27	VII	6,32	II	4,95	20
Хут. Братчиков	10,16	VII	6,04	III	4,12	5
Узел Переволокский	2,52	VII	0,08	II	2,44	20
Г. Темрюк	*1,57*—заторн.					
	1,55	VII	−0,24	II	1,79	20
Ст. Славянская	4,84	VII	−0,26	II	5,10	20
Ст. Гривенская (выше Васильчик. ерика)	5,16	VII	0,91	II	4,25	16

Изменения максимума и минимума расходов по длине реки

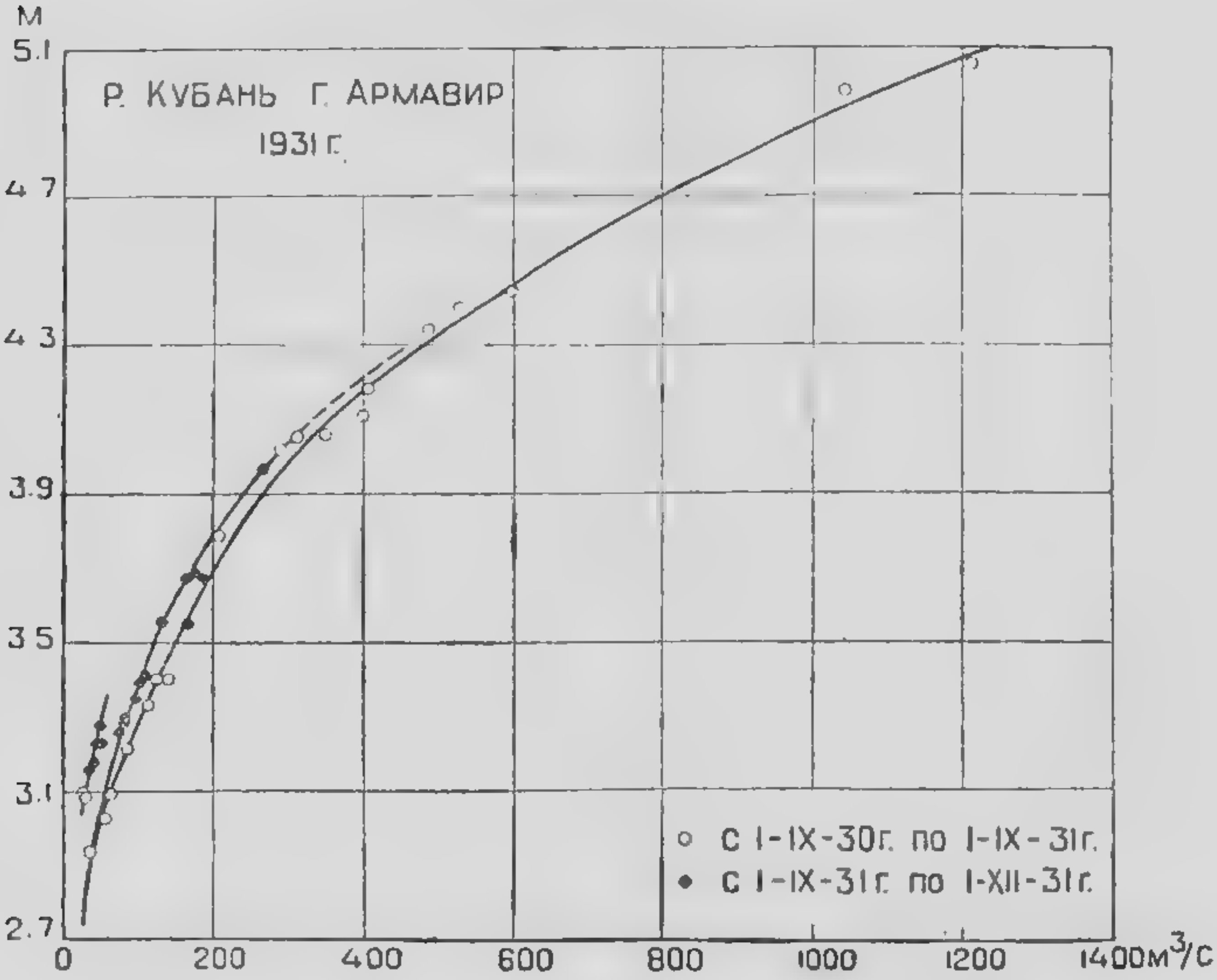
Пункты	Измеренные расходы м³/с		Наблюденные расходы м³/с		Расстояние от устья км	Площадь бассейна от истока км²
	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.		
С. Георгие-оситиновское	612	7,0	690	7,0	850	3 735
Хут. Дегтяревский	998	11,0	—	—	746	7 471
Г. Армавир (выше впаден. Урупа)	1 211	25,6	—	—	627	13 577
Ст. Темижбекская	849	23,3	1 600	15	532	20 131
Г. Краснодар	1 716	55,0	1 715	31	229	45 477
Ст. Федоровская	1 136	81,0	1 415	30	146	47 686
Хут. Тиховский	1 425	31,0	1 430	30	118	47 698
Хут. Братчиков	424	45,5	695	28	68	—
Ст. Гривенская	472	4,0	472	4	54	—
Пос. Ачуев	216	—	—	—	3	—

Расходы достигают наибольшей величины у Краснодара; на выше и ниже лежащих участках реки они уменьшаются; величины наибольших расходов ниже устья р. Лаб зависят от состояния березовых оградительных сооружений.

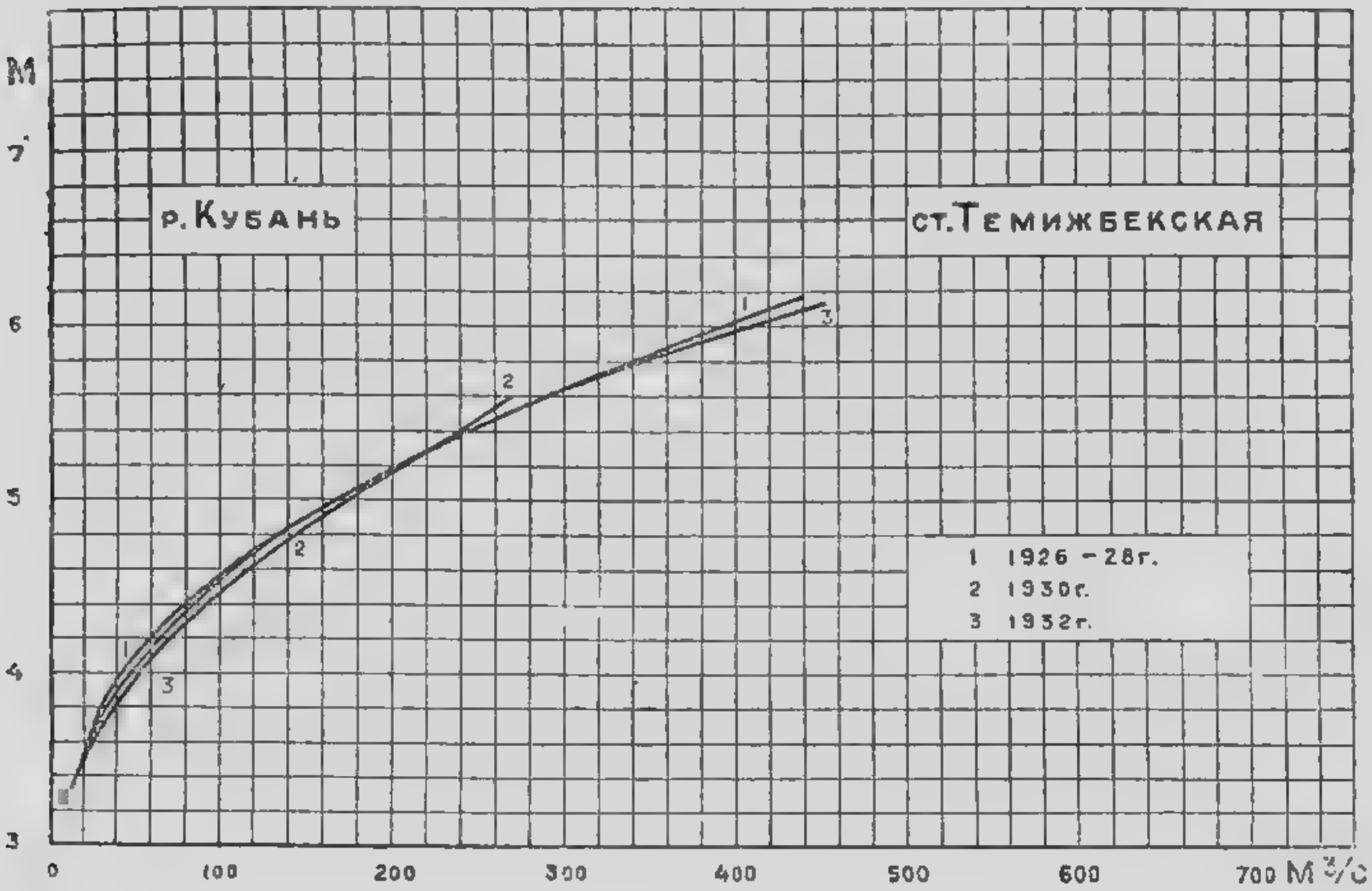
Если сток пропускается между валами без повреждения их (при паводках не исключительной силы), то на участке реки от Краснодара до Раздер наблюдается снижение величины расхода, соответствующего гребню паводковой волны. Это снижение составляет от 6 до 10% расхода у Краснодара.



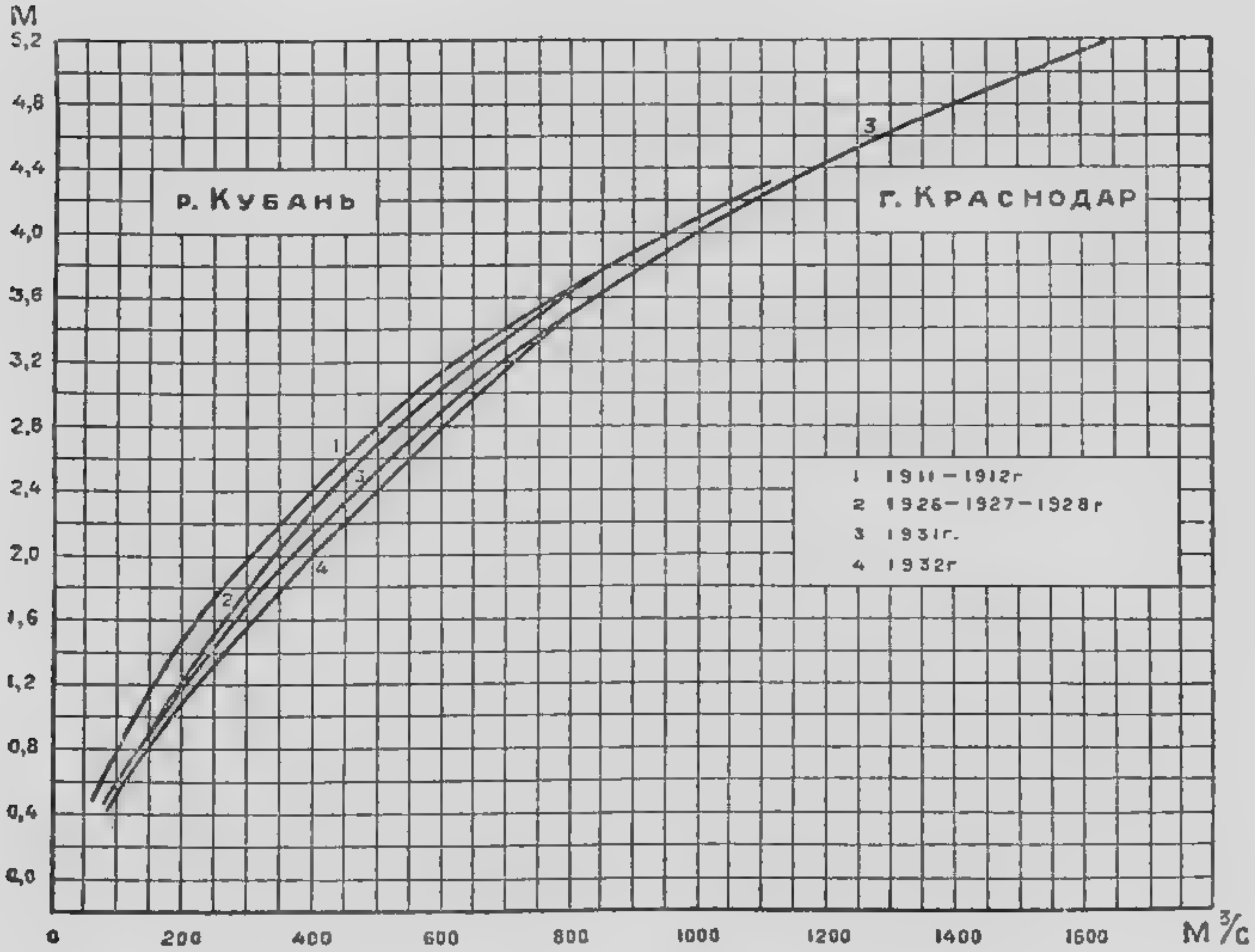
Кривые расходов.



Кривые расходов



Кривые расходов.



Кривые расходов

На участке Протоки от Раздер до Гривенской, где оба берега также обвалованы, снижение расхода достигает 17% и происходит за счет распластования паводочной волны, питания ею грунтовых вод и регулирующего влияния поймы между валами. На участке Темижбекская—Усть-лабинская снижение наибольшего наблюденного расхода достигает 30% и зависит, главным образом, от регулирующего влияния необвалованной поймы.

Средняя скорость распространения паводка по реке определяется временем пробега гребня паводка между отдельными пунктами, напр.:

Пункты	Расстояния км	Время пробега в сутках
С. Георгие-осетиновское	113	0,75
Ст. Невинномысская	109	1,50
Г. Армавир	98	1,25
Ст. Темижбекская	200	1,75
Ст. Усть-лабинская	101	1,25
Г. Краснодар	111	1,25
Раздеры	109	3—4
Азовское море		

Распределение стока в процентах от годового

Пункты	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Колич. лет набл.
С. Георгие-осетиновское . .	1,6	1,3	1,6	4,0	12,0	18,9	22,9	17,6	9,3	5,4	3,2	2,3	6
Хут. Дегтяревский	1,9	1,2	2,2	3,2	10,8	16,8	25,7	18,1	9,4	5,5	2,9	2,3	3
Г. Армавир	2,7	1,5	3,7	3,4	7,2	18,2	34,2	13,9	9,4	4,4	3,3	2,6	1
Ст. Темижбекская	1,8	1,4	2,3	4,8	11,9	17,5	25,0	16,2	8,4	5,2	3,3	2,2	5
Г. Краснодар	5,9	4,7	7,4	9,4	14,9	16,2	12,7	8,0	4,9	4,3	5,1	6,5	20
Хут. Тиховский	6,3	5,2	7,4	8,9	13,4	15,2	13,2	8,7	5,3	4,7	5,0	6,7	16
Хут. Братчиков	4,4	2,0	6,0	13,1	15,1	15,2	13,5	9,8	7,6	6,9	3,0	3,4	2
Хут. Колесников	6,0	4,1	7,0	9,0	14,6	17,0	14,2	8,6	4,7	4,1	4,2	6,5	16
Ст. Гривенская	4,0	2,0	5,7	7,3	11,2	18,9	19,4	10,8	6,1	5,6	5,6	3,4	2

В верхней части Кубани до Лабы наибольший сток приходится на июль, а в нижней—на июнь. Наименьший расход в верхней части падает на февраль, в нижней—на февраль и октябрь.

За период половодья, с мая по август, в верхней части расход составляет от 66 до 72% от годового, а в нижней от 51 до 52%. За зимний период, с декабря по февраль, суммарный расход в первой части 5—9%, а во второй от 17 до 18% от годового.

Таким образом, в нижней части расходы распределяются более равномерно (максимум, примерно, втрое, вчетверо больше минимума), чем в горной части (максимум в 10—20 раз больше минимума).

Ледовый режим. Сплошной ледяной покров на р. Кубань бывает в равнинной и предгорной ее части. В горной части и на высокогорном участке реки значительные скорости течения препятствуют образованию сплошной ледяной коры; здесь обычно наблюдаются лишь забереги и местные нагромождения льда в русле. Сплошной ледостав, с большими однако полыньями, бывает ниже Баталпашинска, т. е. уже в нижней половине горной части реки.

Наблюдения над ледяным покровом р. Кубань имеют длительный период только в равнинной ее части, начиная от ст. Усть-лабинской. Выше наблюдения ограничиваются периодом, начиная с 1926 г. Поэтому для сравнения продолжительности ледостава, а также и ледохода, взята за этот период одна из наиболее суровых зим (1928—29 г.), одна из наиболее „мягких“ зим (1930—31 г.) и, наконец, „средняя“ зима (1929—30 г.).

В суровую зиму продолжительность ледостава на протяжении реки от хут. Дегтяревского до устья, а также и по р. Протока, достигла 3 месяцев. В мягкие зимы, при отсутствии ледостава на равнинной части реки, выше по течению уже наблюдается более или менее продолжительный ледостав. В „среднюю“ зиму ледостав продолжается в равнинной части Кубани около 2 месяцев, а выше—еще дольше. В предгорной части разница в продолжительности ледостава в различные зимы не так велика, как в равнинной части реки, и ледостав более устойчив.

Ледоход Пункты	1928—29 г.		1929—30 г.		1930—31 г.	
	Начало первого	Конец последнего	Начало первого	Конец последнего	Начало первого	Конец последнего
С. Георгие-осетиновское	9/XII	1/IV	23/XI	10/III	1/XII	5/IV
Ст. Беломечетинская	13/XII	5/IV	14/XII	11/IV	28/XI	—
Хут. Дегтяревский	28/XII	7/IV	24/XI	13/III	20/XI	11/III
Ст. Темижбекская	1/I	31/III	20/XII	6/IV	15/XII	10/III
Ст. Усть-лабинская	25/XII	3/IV	20/XII	11/II	11/XII	1/III
Г. Краснодар	25/XII	1/IV	22/XII	11/II	31/XII	15/II
Хут. Тиховский	—	—	21/XII	6/III	31/XII	17/II
Переволокский узел	23/XII	2/IV	—	—	31/XII	18/II
Г. Темрюк	25/XII	3/IV	21/XII	5/III	30/XII	—
Ст. Гривенская	—	—	—	—	1/I	5/III

Зимний режим р. Кубань еще далеко не изучен; вопросы, касающиеся условий образования донного льда, роли снегового покрова в режиме ледяной коры, условия образования ледяных заторов и проч. или еще не изучались, или к изучению их только приступлено.

Наиболее полными и обработанными являются материалы наблюдений над сроками вскрытия и замерзания, а также над горизонтами ледохода и ледостава по Краснодарскому, Раздерскому, Тиховскому и Темрюкскому водомерным постам.

За 17 лет наблюдений у Краснодара ледостава 5 лет не было, наблюдался лишь ледоход. Впрочем, в эти же годы, при отсутствии ледостава у Краснодара, река на устьевом участке замерзала. В течение зимы река иногда несколько раз замерзает и вскрывается, а следовательно ледоход повторяется несколько раз. Так, в 1927—28 г. ледостав наблюдался 4 раза, а ледоход 11 раз.

Пункты	Ледостав						Толщина льда (см)	
	1928-29 г.	Колич. дней	1929-30 г.	Колич. дней	1930-31 г.	Колич. дней	средн.	макс.
С. Георгие-осетиновское	нет		нет		нет		—	
Ст. Беломечетинская	27/XII—12/I	10	22/XII—31/XII	10			40	80
Хут. Дегтяревский	12/XII—4/IV	83	22/XII—12/III	81	30/XII—11/III	71	40	80
Ст. Темижбекская	1/I—31/III	91	9/I—3/IV	85	22/XII—7/III	74	—	50
Ст. Усть-лабинская	25/XII—1/IV	94	23/XII—4/III	55	31/XII—15/I	16	15	46
Г. Краснодар	26/XII—29/III	85	23/XII—4/III	53	не было	—	20	36
Хут. Тиховский	—	—	23/XII—24/II	50	„	—	—	—
Переволока (ст. Варениковская)	26/XII—2/IV	87	22/XII—5/III	56	1/I—18/II	27	—	37
Г. Темрюк (Темрюкск. рукав)	28/XII—31/III	74	23/XII—4/III	51	—	—	—	—
Ст. Гривенская	—	—	—	—	1/I—4/III	53	—	—

Первое замерзание реки в равнинной ее части проходит в течение, примерно, одной декады при продолжительной низкой температуре и при низком стоянии горизонта воды.

Самый ранний зимний ледоход в Краснодаре наблюдался в 1920 г. 4 ноября, а самый поздний 1 февраля (в 1920 и 1924 гг.); из весенних ледоходов при окончательном вскрытии реки самый ранний был 4 февраля 1922 г., а самый поздний 1 апреля 1929 г.

Самый ранний ледостав отмечен в 1920 г. 1 декабря, а самый поздний 10 февраля 1915 г.; наконец, самое раннее вскрытие—в 1922 г. 4 февраля а самое позднее—1 апреля 1929 г.

Ледяные заторы обычно наблюдаются при вскрытии реки и весеннем ледоходе; чаще всего они возникают в равнинной части реки и особенно от Краснодара до устья; явление это происходит преимущественно в местах, где встречаются крутые колена и перекаты. К числу таких мест относятся: Краснодар, перекат „Волчьи Зубы“ (в 7 км ниже ст. Елизаветинской), Ановская переправа, Багдасаровское колено выше Раздер, колено Смола (в 6 км ниже ст. Троицкой), Урма (между ст. Троицкой и ст. Варениковской), Золотое колено (в 4 км ниже ст. Варениковской). Средняя продолжительность ледохода у Краснодара составляет 18 дней (минимум 2, максимум 48 дней), а ледостава—26 дней (минимум 0, максимум 85 дней). В отдельные годы промежуток времени от первого льда до последнего достигал 132 дней. Навигация на „нижнем плесе“ Кубани, т. е. от Краснодара до Темрюка, продолжается от 7,5 месяцев, как минимум, до 11,5—12 месяцев в году. Нередки случаи, когда река у Краснодара уже очистилась от льда, а в устье еще стоит лед. В среднем продолжительность навигации составляет 10 месяцев. На Азовском побережье около устья Кубани ледоход находится в зависимости от ветров. При северо-восточных ветрах лед подходит к берегам Темрюкского залива и мелкие места иногда забивает до дна.

В наиболее суровые зимы по Кубани лед в низовьях (у Темрюка) достигал толщины 0,8 м, в среднем же толщина льда колеблется в пределах от 0,2 до 0,4 м. Зимние расходы под льдом меньше, чем при открытом русле при том же уровне. В среднем зимние расходы при ледяном покрове составляют в равнинной части реки от 55 до 65% величины расходов при открытом русле, при тех же горизонтах. Заторы, особенно, когда вскрытие реки происходит при значительном стоке, а следовательно и при высоких горизонтах, приносят иногда большие бедствия. Подпорные горизонты в таком случае могут превышать наивысшие летние паводковые, и вода, прорывая оградительные валы, затопляет значительные пространства поймы. Одно из таких сильных весенних наводнений случилось в марте 1932 г., когда снеговые запасы в бассейне реки, превышающие нормальные в 2—3 раза, в течение ряда теплых дней быстро стаяли; вскрытие реки как раз совпало со значительным паводком; при этом вскрытие притоков Афипса, Псекупса, Пшиша и Белой, а также и самой Кубани в среднем ее течении, произошло раньше чем вскрылись низовья; скопления льда в Азовском море у устья Кубани не давали возможности реке очиститься от льда, и наводнение приняло огромные размеры.

Донный лед и шуга обнаруживались в с. Георгие-осетиновском, в Армавире, Краснодаре и на Протоке в ст. Гривенской. Так, в Армавире зимой 1930—31 г. донный лед наблюдался в первых числах декабря по всей ширине реки и в разных местах по глубине. Донный лед содержал много включений песка, корней и частиц растений и представлял рыхлую, мало спаянную массу пластинок размерами 1—4 мм. На перекатах, где булыжник выступает почти на поверхность, донный лед оседал на камнях с верховой стороны. Донный лед и шуга наблюдались в период с 6 декабря 1930 г. по 2 января 1931 г., т. е. в продолжении 27 дней.

Распределение средних месячных и годовых температур воды и воздуха по длине реки приведено в таблицах на стр. 252 и 253. Данные относятся к 1930—31 г.

Учет твердого стока р. Кубань производился путем подекадного взятия проб воды с последующим определением объемного и весового количества взвешенных частиц. Время отстоя проб—1 месяц; объем определялся в насыщенно-влажном состоянии (в пробирке). Пробы брались с одной вертикали вблизи берега.

Результаты обработки проб, взятых в 1930—31 г., на объемное процентное содержание взвешенных частиц, приведены в следующей таблице (по месяцам):

Пункты	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Среднегодовой %
С. Георгие-осетиновское . .	0,011	0,004	0,005	0,006	0,006	0,024	0,043	0,015	0,090	0,081	0,022	0,030	—
Хут. Дегтяревский	0,050	0	0	0	0	0,047	0	0,055	0,287	0,467	0,149	0,079	0,28
Г. Армавир . .	0,014	0	0	0	0	0,191	0,030	0,169	0,300	0,478	0,266	(0,022)	—
Ст. Темижбекская	0,040	0	0	0,020	0,030	0,070	0,090	0,160	0,220	0,260	0,150	0,040	—
Ст. Федоровская	0,100	0,135	0,079	0,069	0,045	0,141	0,154	0,551	0,249	0,180	0,131	0,130	0,19
Хут. Тиховский.	0,068	0,149	0,084	0,125	0,090	0,167	0,174	0,139	0,224	0,194	0,167	0,101	0,42
Хут. Братчиков.	0,134	0,405	0,130	0,115	0,122	0,201	0,156	0,160	0,258	0,173	0,136	0,125	—
Ст. Гривенская.	0,150	0,155	0,122	0,063	0,044	0,020	0,163	0,144	0,266	0,214	0,138	0,119	—
П. Ачуев	0,158	0,060	0,322	0,114	0,086	0,220	0,231	0,200	0,329	0,226	0,295	0,185	—

Для Дегтяревского, Тиховского и Федоровского створов средний процент за год, а также месячные величины процентного содержания взвешенных частиц подсчитаны по жидкому стоку за год и за месяц. Для прочих пунктов

Средние температуры воды и воздуха

Пункты	1930 г.									1931 г.			Средняя годовая
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
							Средняя температура воды [1]						
С. Георгие-осетиновское	0°	0°	1,8°	6°	8,9°	9,8°	13,8°	10°	9°	0°	0°	0°	5,0°
Хут. Дегтяревский	−0,1°	−0,3°	4,1°	8,5°	14,6°	13,9°	17,8°	18,5°	16,2°	11,5°	4,6°	0,1°	9,1°
Г. Армавир	0°	0°	3,1°	7,8°	17,2°	19,4°	20,7°	19,8°	—	13,2°	6,5°	0,4°	9,8°
Г. Краснодар	1,0°	1,2°	5,8°	9,3°	16,5°	21,3°	23,4°	24,0°	19,0°	13,1°	9,6°	1,9°	12,2°
Хут. Тиховский	1,5	1,8°	6,5°	10,3°	19,0°	23,3°	25,6°	25,3°	21,2°	17,9°	13,0°	3,1°	14,0°
Ст. Гривенская	0°	0°	5,3°	8,8°	19,1°	23,9°	26,0°	25,1°	20,6°	13,4°	9,5°	1,2°	12,7°
Пос. Ачуев	1,3°	1,3°	4,0°	9,4°	18,2°	22,4°	24,8°	24,8°	18,4°	11,0°	8,3°	2,4°	12,2°
							Средняя температура воздуха						
С. Георгие-осетиновское	−2,1°	−5,2°	3,4°	6,1°	13,2°	17,7°	26,5°	18,2°	15,3°	10,5	4,3°	2,5°	9,2°
Г. Армавир	−2,4°	−2,7°	4,2°	7,3°	18,4°	22,1°	23,8°	21,3°	—	13,3°	6,5°	−6,4°	9.6°
Г. Краснодар	−1,0°	−2,6°	2,8°	10,9°	20,7°	25,4°	28,4°	27,3°	21,8°	10,5°	6,6°	−0,9°	12,5°
Хут. Тиховский	−0,2°	−0,3°	5,1°	8,9°	18,1°	23,1°	25,8°	24,0°	19,6°	12,7°	8,0°	−1,2°	11,9°
Ст. Гривенская	−2,7°	−3,5°	4,7°	8,8°	18,3°	23,8°	27,6°	24,7°	18,4°	12,5°	7,8°	2,7°	11,8°
Пос. Ачуев	−3,2°	−6,3°	1,2°	7,6°	17,1	19,1°	22,7°	19,0°	10,8°	10,9°	4,4°	−4,4°	8,2°

---

[1] Данные о температуре воды имеют условное значение в виду того, что измерения производились большею частью несовершенными термометрами.

Средние месячные температуры воды р. Кубань у Краснодара (пристань)

Месяцы	Годы						
	1927	1928	1929	1930	1931	1932	Средн. многолет.
Январь	1°	1°	1°	1°	1°	1°	0,8°
Февраль	1°	0°	0°	1°	1°	0°	0,3°
Март	5°	1°	0°	6°	6°	2°	3,3°
Апрель	12°	9°	6°	9°	9°	11°	9,8°
Май	17°	13°	17°	17°	12°	17°	15,5°
Июнь	21°	16°	19°	21°	21°	22°	19,8°
Июль	22°	18°	18°	23°	23°	23°	21,0°
Август	22°	18°	22°	24°	24°	23°	22,0°
Сентябрь	19°	18°	15°	19°	19°	19°	17,7°
Октябрь	15°	11°	13°	13°	12°	15°	13,2°
Ноябрь	7°	7°	8°	10°	6°	6°	7,3°
Декабрь	1°	4°	3°	2°	0°	1°	1,8°
Средн. за год	11,9°	9,7°	10,2°	12,2°	11,2°	11,7°	11,4°

Средние месячные температуры воздуха. Краснодар (пристань)

Месяцы	Годы						
	1927	1928	1929	1930	1931	1932	Средн. многолет.
Январь	— 4°	— 3°	— 3°	— 1°	— 1°	— 1°	— 2,0°
Февраль	— 6°	— 5°	—12°	— 3°	— 3°	— 4°	— 4,8°
Март	3°	— 2°	— 3°	3°	3°	3°	1,5°
Апрель	13°	12°	7°	11°	11°	14°	11,3°
Май	17°	18°	20°	21°	21°	21°	19,2°
Июнь	24°	22°	21°	25°	25°	27°	23,3°
Июль	25°	26°	24°	28°	28°	26°	25,7°
Август	25°	22°	26°	27°	27°	27°	25,2°
Сентябрь	19°	19°	17°	22°	22°	23°	19,3°
Октябрь	14°	8°	14°	10°	15°	18°	13,2°
Ноябрь	6°	8°	9°	7°	4°	7°	6,8°
Декабрь	— 4°	2°	1°	— 1°	1°	1°	0,0°
Средн. за год	11,0°	10,6°	10,1°	12,5°	12,8°	13,5°	11,6°

проценты мутности за месяц подсчитаны как средние арифметические процентного содержания мути в пробах за 3 декады.

Большая разница результатов даже по смежным пунктам объясняется разными условиями набора проб, а также и тем, что пробы брались на вертикали, не являющейся характерной для всего сечения.

Наибольшая мутность воды в верхней половине р. Кубань наблюдается с мая по август, а наименьшая—с октября по февраль включительно. В нижней половине реки (ниже ст. Темижбекской) наибольшая мутность—с марта по август, а при паводках—и в осенние месяцы; наименьшая мутность—в январе и феврале.

Учет донной части твердого стока не производился (были лишь опыты такого учета).

Данные о механическом составе взвешенных наносов ограничиваются результатами исследования 1925—27 гг. в Переволокском узле:

Процент содержания частиц различного диаметра

Пункты	Дата взятия пробы	Диаметр частиц в мм		
		1,0—0,25	0,25—0,05	0,05—0,01
Река Кубань	25/VIII—27 г.	3	76	21
„ „	18/VIII—27 „	6	93	1
„ „	11/VIII—27 „	2,5	87,5	10
„ „	25/VIII—27 „	20	67	13
„ „	29/VII —27 „	7	61	32
Петрушин рукав	19/VIII—27 „	5,5	63,5	31
Река Кубань у Раздер ниже Протоки .	20/IX —27 „	23,5	76,5	0
„ „ „ „ „ „ .	31/VII —27 „	30	70	0
Выше Протоки.	20/IX —27 „	56	4, 4	0
Протока у Раздер	30/VIII—27 „	51	49	0

Преобладающим наносным материалом на участке Раздеры—устье являются частицы 0,25—0,05 мм. Их количество увеличивается от Раздер к устью, а количество частиц 1—0,25 мм наоборот уменьшается в этом направлении. Самые тонкие частицы, незаметные у Раздер, появляются и увеличиваются в количественном отношении по мере приближения к устью.

По В. Н. Гончарову [407] в передвижении наносов наблюдается периодическая пульсация; последняя у дна больше, чем у поверхности. Распределение мутности по ширине реки малоустойчиво и непостоянно.

Расход твердого стока в общем увеличивается с повышением горизонтов.

Измерения 1925 г. дали следующие характерные величины мутности для р. Кубань у Переволокского узла: наименьшая мутность в зимнее время—0,002, средняя годовая мутность—0,0345, наибольшая мутность—0,16.

Годовое количество наносов в плотном теле составило 2,39 млн. м³. Мутность выражена в процентах от объема жидкого стока.

По измерениям 1925—26 гг. мутность Кубани и Протоки у Раздер выражается в следующих величинах:

Кубань (выше Протоки)	0,029%	при год. стоке нанос.	3,81	млн. м³
„ (ниже Протоки)	0,021%	„ „ „ „	1,58	„ „
Протока	0,045%	„ „ „ „	2,58	„ „

Данные о мутности по измерениям 1930 г. и твердом стоке (при удельном весе наносов 2,3) приведены в таблице на стр. 255.

Деформации русла реки Кубань в плановом отношении весьма значительны. Из сравнения съемок Кубани от ст. Усть-лабинской до устья (1911—12 и 1928—29 гг.) усматривается, что на протяжении от устья р. Афипс до Варениковской русло укоротилось на 5,1 км, а от Варениковской до устья—на 2 км. На участке от Краснодара до ст. Усть-лабинской за 17 лет Кубань укоротилась, за счет спрямления у устья р. Псекупс и в других местах, на 10 км.

Значительные и быстрые деформации имеют место во время паводков в устье Кубани, в придельтовом районе. Здесь произошло отмирание

Черноморского рукава и значительное увеличение территории дельты за счет наносов, сбрасываемых рукавами Кубани в Ахтанизовский лиман.

Мутность воды и твердый сток 1930 г.

Пункты	Тверд. сток в млн. тонн	Мутность %	
		Средняя	Максимум
Хут. Федоровский	3,44	0,020	—
„ Тиховский выше Раздер	4,23	0,024	0,18
„ Беляев ниже Раздер	2,41	0,025	0,10
„ Колесников в голове Протоки	1,96	0,028	0,06
Ст. Гривенская	1,95	0,034	0,80

Размыв вогнутых берегов у г. Краснодара (пароходная пристань), в Славянской (ниже пристани), в Армавире (у нового водопровода) вызвал необходимость в устройстве берегоукрепительных сооружений.

Притоки р. Кубань

По характеру питания притоки р. Кубани разделяются на две основных группы: 1) притоки, имеющие питание снеговое, родниковое и дождевое и 2) притоки, имеющие кроме указанных видов еще питание из ледников и снежников. К первой группе относятся: Афипс, Псекупс, Марта и Пшиш, ко второй—Белая, Лаба, Уруп, Большой и Малый Зеленчуки и Теберда. В особую группу выделено описание системы рек, хотя и имеющих питание первого типа, но не являющихся притоками р. Кубань, так как они изливают свои воды в ее левобережную пойму. Эти реки расположены к З от первого, считая от устья, притока—р. Афипс.

Р. Афипс

Река Афипс берет начало с главного хребта у горы Афипс и является последним притоком Кубани, так как р. Куркуй (у ст. Варениковской) следует рассматривать как проток, соединяющий Закубанские плавни с Кубанью.

Система р. Афипс состоит из самой реки и двух ее притоков: Шебша справа и Убина слева. На р. Афипс имеется пост в ст. Смоленской, на р. Шебш—в ст. Ново-Дмитриевской и на р. Убин—в ст. Северской. Пост в Георгие-афипской, находящийся в сфере влияния подпорных вод р. Кубань, служит только для изучения режима горизонтов.

Морфометрическая характеристика системы р. Афипс

Название реки	Какой приток	Географические координаты				Длина реки км	Площ. бассейна км^2
		истока		устья			
		в. д.	с. ш.	в. д.	с. ш.		
Шебш	Прав.	38° 36′	44° 32′	38° 51′	44° 52′	77,1	593
Убин	Лев.	38 25	44 39	38 47	44 59	55,0	333

Общий коэффициент густоты речной сети системы—0,35.

Средняя скорость р. Афипс при средних горизонтах у ст. Смоленской—

0,12, наибольшая 0,18 м/с. Наибольшие измеренные скорости в том же створе: средняя—0,97, и максимальная—1,29 м/с.

В горной части склоны долины покрыты лесами, на равнинном участке долина безлесна; на этом участке высокие воды выходят из русла, почему берега Афипса обвалованы: правый берег на 17 км от устья и левый на 4 км.

Ширина русла Афипса у ст. Смоленской от 40 до 45 м, у ст. Георгие-афипской 85 м; р. Шебш у ст. Ново-дмитриевской 35—40 м; р. Убин у ст. Северской 20—25 м. Глубины у этих же пунктов при средних горизонтах не превышают 0,25—0,35 м, а при высоких соответственно равны: 6,25, 6,0, 2,55 и 8 м.

На протяжении 20 км от устья, при средних и высоких горизонтах р. Кубань, р. Афипс может быть судоходна, так как подпор от Кубани распространяется несколько выше ст. Георгие-афипской.

Средний годовой расход р. Афипс по месяцам для пункта у ст. Смоленской, в процентах от годового, за 4 года наблюдений распределялся так:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
14,1	9,1	20,0	20,0	5,6	2,8	6,3	2,0	1,8	2,6	3,8	11,9

Грунтовое питание составляет около 10%, от весенних талых вод—20% и от дождей—70% общего.

Характерные горизонты за весь период наблюдений таковы:

Пункты	Горизонты м		Средний м	Число лет наблюдений	Амплитуда м
	Максимум	Минимум			
Р. Афипс, ст. Смоленская . . .	9,48	3,83	3,44	3	5,60
„ Шебш, „ Н. Дмитриевская.	8,35	2,32	2,69	3	6,03
„ Убин, „ Северская . . .	5,55	2,95	3,25	5	2,60

Данные о ледяном покрове ограничиваются сведениями для ст. Георгие-афипской:

Начало осеннего ледохода	Продолжительность ледостава дней	Дата ледостава	Дата вскрытия	Дата очищения реки
3/XII—27	46	9/XII—27	8/III—28	10/III—28
10/I—29	43	10/I—29	8/III—29	8/III—29
22/II—30	13	22/II—30	7/III—30	7/III—30
28/II—30	—	30/I—31	сведений нет	
1/XII—31	22	11/XII—31	9/III—32	12/III—32

Средняя толщина льда—10 см, наибольшая—30 см.

Данных о термическом режиме р. Афипс не имеется.

Твердый сток р. Афипс у ст. Смоленской в 1931 г. составлял по объему, в процентах от жидкого, по месяцам: январь—0,05, февраль—0,23, март—0,03, апрель—0,06, май—0,15, июнь—0,03, июль—0,13, август—0,06, сентябрь—0,05%, далее сведений нет.

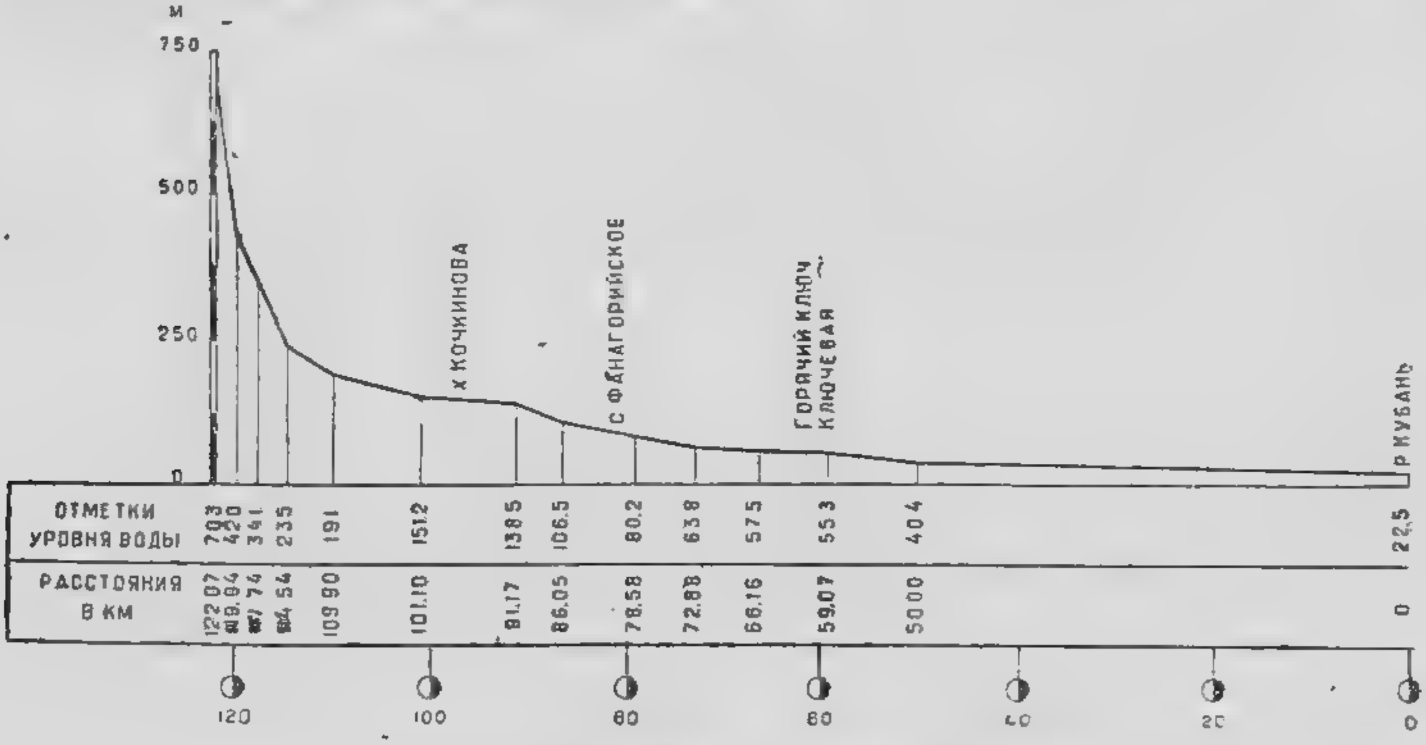
Средний расход за 4-летний период наблюдений у ст. Смоленской составляет 3,30 м³/с, наибольший измеренный—77,2 м³/с, а наименьший измеренный—0,06 м³/с. Наибольший наблюденный ориентировочно определяется в 350 м³/с, что соответствует исторически высокому горизонту.

Для р. Шебш у ст. Ново-дмитриевской наибольший наблюденный расход оценивается приблизительно в 300 м³/с, а для р. Убин у ст. Северской—180 м³/с.

Восточнее Афипса протекают речки Супс и Чибий, впадающие в так называемые Чибийские плавни. Летом р. Супс иногда пересыхает.

Р. Псекупс Эта горная река, берет начало со склонов Главного Кавказского хребта у Гойтхского перевала. В верховьях имеет узкую до 0,25 км долину, покрытую лесом до пос. Горячий ключ (Псекупские минеральные источники). Далее река протекает в более широкой долине, приобретая предгорный характер. В пределах Адыгейской авт. обл. имеет равнинный характер и у аула Тлюстен-хабль впадает в р. Кубань.

В устьевой части берега низкие и частично обвалованы. Недалеко от устья справа впадает балка Туапч. Последняя является отводом в Псекупс плавневых вод с Нечерзийских плавней. Общая площадь бассейна, включая и приток р. Дыш, составляет 1470 км².



Р. Псекупс. Сокращенный продольный профиль.

Гидрометрические работы на р. Псекупс производятся в Горячем ключе (с 1930 г.), у аула Вочепший (с 1923 г.) и у устья—в совхозе „Красный Маяк“ (с 1931 г.). Два последние поста находятся в сфере подпора высоких вод Кубани. Таким образом действительный режим расходов отражается только верхним Горяче-Ключевским постом.

Густота речной сети бассейна определяется коэффициентом 0,65. В горной части реки, у курорта Горячий ключ, горный характер течения нарушается на протяжении около 0,5 км тиховодьем. Коэффициент извилистости—1,8.

Русло засорено топляками (карчи), приносимыми во время паводка. Речные отложения у Горячего Ключа—голыш, у аула Вочепший—мелкая галька, ближе к устью—песок.

Ширина русла р. Псекупс у Горячего ключа 40—50 м, у аула Вочепший и в устьевой части—80 м; глубина русла в последнем пункте 8 м.

Питание реки по отдельным видам: грунтовое—10%, от стока весенних талых вод—20%, от дождевого стока—70%.

Средний многолетний расход за недостаточностью данных не установлен. Изменения величин расхода по наблюдениям у Горячего ключа, в процентах от годового, за 1931 г. таковы:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
9,8	5,1	16,6	13,0	3,8	3,4	12.2	1,8	1,5	2,0	17,9	12,9

Скорости течения, определенные при измерении расходов, у курорта Горячий ключ: средние от 0,28 м/с при среднем горизонте до 0,85 м/с при вышесредних горизонтах; максимальные—от 0,43 м/с при среднем горизонте до 0,30 м/с при вышесреднем.

За 1930-31 г. максимальный горизонт 26 ноября 1930 г. равен 7,30 м, минимальный в октябре—4,08 м. Таким образом за один год наблюдений амплитуда горизонта составляет 3,22 м.

Горизонты, наблюдавшиеся на посту у аула Вочепший за тот же 1930-31 г.: максимальный 9,54 м. (23 ноября 1930 г.), минимальный 7,04 (23—25 сентября 1931 г.). Амплитуда 6,50 м. Наибольший горизонт за период наблюдений с 1923 по 1931 г. на водомерном посту у аула Вочепший отмечен 8 марта 1929 г. и равен 10,00 м.; наименьший горизонт за тот же период, наблюдавшийся в июле и в августе 1928 г.,—2,94 м.

Таким образом амплитуда колебания горизонта за период 1923—1931 гг. равна 7,06 м.

Ледовый покров по данным на створе у аула Вочепший

Начало ледохода	Дата первого ледостава	Продолж. ледостава дней	Дата вскрытия	Река очистилась	Наибольшая толщина льда см
31/I—24	Забереги	не было	6/II—24	7/II—24	—
7/XII—27	18/XII—27	7	8/I—28	13/II—28	32
9/I—29	—	43	—	21/III—29	50
18/XII—30	22/XII—29	11	1/I—30	—	—

Данных о термическом режиме реки нет.

Максимальные и минимальные наблюденные и измеренные расходы

Пункт	Расход наблюд. м³/с		Расход измеренн. м³/с	
	Максимум	Минимум	Максимум	Минимум
Горячий ключ. . . .	500	0,40	136,1	0,45

Максимальный наблюденный расход—500 м³/с определен путем экстраполирования верхнего участка кривой связи на 2 м, а потому не может считаться надежным.

Для изучения количества проносимых рекой взвешенных наносов у п. Горячий ключ брались ежедневные пробы воды с последующей подекадной их обработкой. Распределение этих наносов по месяцам в процентах от жидкого стока за 1930-31 г. таково:

X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
0,017	0,008	0,091	—	—	0,048	0,057	0,058	—	0,058	0,053	—

Р. Марта

Марта берет начало на высоте 300—400 м с хребта Котх и имеет притоком р. Пчас. Характерна в том отношении, что, при сравнительно немалой площади бассейна в 724 км², не имеет естественного выхода в Кубань или в какой-либо из ее притоков, а изливает свои воды в левобережную пониженную пойму р. Кубань, являясь причиной образования и поддержания, так называемых, Нечерзийских плавней.

По сохранившимся следам запруд и старых русел можно заключить, что ранее Марта имела выходы в р. Пшиш несколько ниже аула Кончукохабль. Войдя в пределы Адыгейской авт. обл., р. Марта имеет полугорный, а далее вниз равнинный характер.

Гидрометрические работы ведутся с конца 1923 г. на водомерном посту в ауле Джиджихабль, недалеко от выхода реки в плавни.

Площадь бассейна собственно р. Марта 315 км², а ее притока Пчас—409 км².

Густота речной сети составляет 0,65. Ширина русла у аула Джиджихабль 30 м, глубина 3 м. Глубина живого сечения при наивысшем горизонте 3,6 м. У аула Джиджихабль дно илисто-песчаное, а в 15 км выше донные отложения—галечные.

Распределение стока по характеру питания: родниковое 10%, от весенних талых вод 20% и от дождей 70%.

Дождевые паводки на р. Марта имеют бурный характер и продолжаются 5—10 дней, причем пик паводка проходит в течение нескольких часов.

Скорости течения: максимальные от 0,68 м/с при средних и до 1,40 м/с при высоких горизонтах. Средние—от 0,56 м/с при средних и до 1,11 м/с при высоких горизонтах.

Паводки на р. Марта обычно приходятся на период декабрь—апрель, т. е. на месяцы с наибольшим стоком (дожди, таяние снега).

За период наблюдений (7,5 лет) максимальный горизонт определен в 4,74 м; минимальный 2,02 м. Амплитуда колебания горизонта за этот период равна 2,72 м.

За период 1924—1931 гг. максимальные и минимальные измеренные расходы составляли 57,3 и 0,0 м³/с, а наблюденные 96,7 и 0,0 м³/с.

Распределение расхода по месяцам 1930-31 г. в процентах от годового

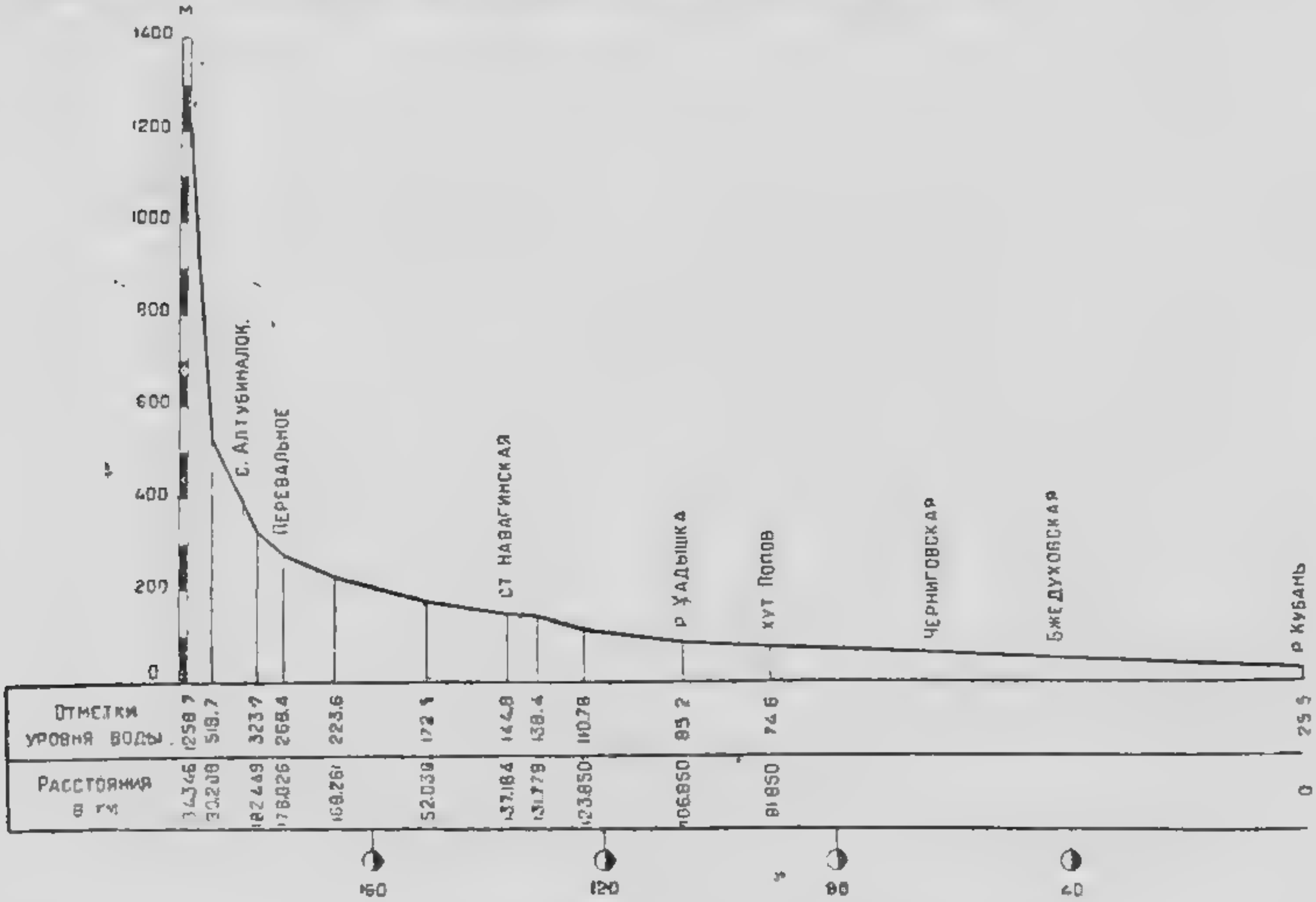
X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
6,8	8,4	6,1	7,0	5,8	20,2	15,3	6,5	4,8	18,0	0,9	0,2

Сведения о зимнем режиме сведены в нижепомещенную таблицу, где указаны даты появления за последние три зимы первого льда (или „сала“) и даты конца последнего ледохода, а также количество дней в зиму со льдом, шугой и „салом“.

Зима 1928-29 г.			Зима 1929-30 г.			Зима 1930-31 г.		
Даты		Число дней	Даты		Число дней	Даты		Число дней
Появлен. сала	Конец весеннего ледохода		Появлен. сала	Конец весеннего ледохода		Появлен. сала	Конец весеннего ледохода	
23,XII	7/IV	106	23/XI	7/IV	66	24 XII	6/II	34

Периодов ледостава в зиму бывает несколько. Лед появляется, тает и снова появляется. Максимальная толщина льда у аула Джиджихабль колеблется от 30 до 40 см.

Р. Пшиш Пшиш берет начало с главного Кавказского хребта у водораздела высотою около 860 м. На всем протяжении отличается большой извилистостью, особенно при приближении к р. Кубань. В горной части долина узка и покрыта лесами, а в нижнем течении примыкает к лесному массиву „Курго“, расположенному вдоль правого берега. Поэтому в паводки река несет множество деревьев смытых с берегов. В верховьях протекает в узкой долине.



Р. Пшиш. Сокращенный продольный профиль.

Коэффициент густоты речной сети—0,53. Ширина русла у ст. Хадыженской составляет 60 м, а в начале равнинного участка, у аула Габукай,—50 м.

В горной части река разбрасывается на рукава, и русло покрыто обильными галечными наносами. В равнинной части она течет одним руслом; по дну отложения мелкой гальки, но не сплошной массой, а отдельными местами. Средние глубины у Хадыженской в среднюю воду 0,7, а у аула Габукай 0,85 м. Максимальная глубина у аула Габукай достигает 7,5 м.

Скорости течения в горной части, у Хадыженской, при средних горизонтах составляют 0,8 м/с, а у аула Габукай 0,6—0,7 м/с.

Деформации русла значительны в горной и предгорной частях и меньше в равнинной. Выливы высоких вод из глубокого русла равнинного участка вызвали необходимость обвалования левого берега на последних его 10 км и частичного обвалования правого берега на протяжении от аула Габукай до устья.

Гидрометрическая сеть состоит из 2 постов II разр.—в ст. Хадыженской (с 1930 г.) и в ауле Габукай (с 1923 г.) Режим расходов и горизонтов зависит от хода осадков и таяния снегов, так как река Пшиш ледникового питания не имеет. Полые воды приходятся на период февраль—апрель; летом, а также в сентябре и октябре наблюдаются самые низкие горизонты. Резкие и короткие паводки за 7-летний период наблюдений отмечены для всех месяцев года, кроме сентября; паводки являются результатом выпадения дождей или резкого повышения температуры зимой, вызывающего интенсивное таяние снегов. Режим самих паводков—обычный для горных рек. Продолжительность их 5—7 суток, причем подъем воды происходит быстро—в течение 1—3 суток, спад происходит несколько медленнее, в течение 2—4 суток. По режиму горизонтов и стока р. Пшиш является первым притоком, считая с востока на запад, не имеющим постоянного питания из ледниковых и снежных массивов, почему режим реки резко отличается от режима Белой, а особенно Лабы и всех притоков к востоку от нее.

Наивысший горизонт у аула Габукай наблюден с отметкой (усл.) 10,38 м, а наименьший 2,11 м; амплитуда колебания—8,27 м. Средний годовой горизонт (за 7 лет) имеет отметку 3,00 м.

Расходы воды, измеренные у того же пункта, колебались от 0,7 до 32,5 м^3/с. Средний годовой расход 18,9 м^3/с.

По месяцам года распределение среднего расхода в процентах от годового (по наблюдениям за 7 лет) таково: январь—13,4, февраль—10,3, март—15,9, апрель—10,3, май—7,1, июнь—3,3, июль—3,3, август—3,0, сентябрь—2,7, октябрь—5,0, ноябрь—7,6, декабрь—18,1.

Наибольший сток, декабрьский, получается в результате паводков при оттепелях или продолжительных дождях. Особенно продолжительные паводки были в декабре 1925 г.; если этот год исключить, то средний декабрьский сток дает около 13%.

Полая вода приходится на март (с отклонением величины стока по отдельным годам от средней величины на более 46%). Январский сток получился несколько преувеличенным вследствие учета паводков 1925 и 1926 гг., обычный же сток дал бы всего 9,9%. Величины апрельских стоков по отдельным годам более устойчивы; в этом месяце заканчивается период половодья, происходящего от таяния снегов в бассейне реки.

Наконец, летние месяцы, а также сентябрь и октябрь, отличаются маловодьем. По сезонам распределение стока выражается в следующих величинах: весна—33,3%, лето—9,6%, осень—15,3% зима—51,8%.

Питание реки. По месяцам года распределение, стока осадков и температур в верховьях р. Пшиш таково:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
T°	1,0	1,2	5,2	10,4	15,7	19,6	21,8	21,1	16,1	11,7	5,2	1,7
Осадки . .	12,2	10,2	6,7	6,0	4,3	6,6	6,8	7,2	7,8	7,9	10,9	12,3
Расход . .	13,4	10,3	15,9	10,3	7,1	3,3	3,3	3,0	2,7	5,0	7,6	18,1

Осадки и расходы выражены в процентах годового их количества.

Данные о температурах отнесены к станции Горячий Ключ, а об осадках к станции Елизаветинской; на первой наблюдения за 13 лет, а на второй за 22 года.

Ориентируясь по среднему из минимальных расходов, грунтовое питание можно принять в 10% от общего.

Из сравнения хода осадков, температуры и стока усматривается, что при незначительной разнице в осадках декабря и ноября, сток в декабре увеличен приблизительно на 10%. В январе осадки почти те же, что и в декабре, но сток уменьшается за счет снеговых осадков. В феврале осадки и сток уменьшаются до одинаковых величин. В марте, при уменьшении осадков в 1,5 раза против февральских, сток возрастает в 1,5 раза, что определяет сток от таяния в 8%. В апреле, при уменьшении осадков на 10% против мартовских, сток уменьшается уже на 30%. Следовательно, сток от таяния горных снегов составляет около 20% от годового. Округленно можно считать сток от талых вод около 20%, от грунтового питания 10%, а остальные 70% — от дождевых осадков. Подобным же путем подсчитано процентное распределение стока и для выше описанных рек Афипс, Псекупс и Марта.

Количество взвешенных частиц, проносимых рекой, в процентах по объему к жидкому стоку, составило: январь—0,02, февраль—0,11, март—0,10, апрель—0,05, май—0,25, июнь—0,00, июль—0,09, август—0,05, сентябрь—0,03, октябрь—0,05, ноябрь—0,03, декабрь—0,08.

Наибольшей мутностью воды отличались в мае, декабре, феврале и марте, в летние же месяцы, а также в октябре и ноябре, мутность была наименьшей.

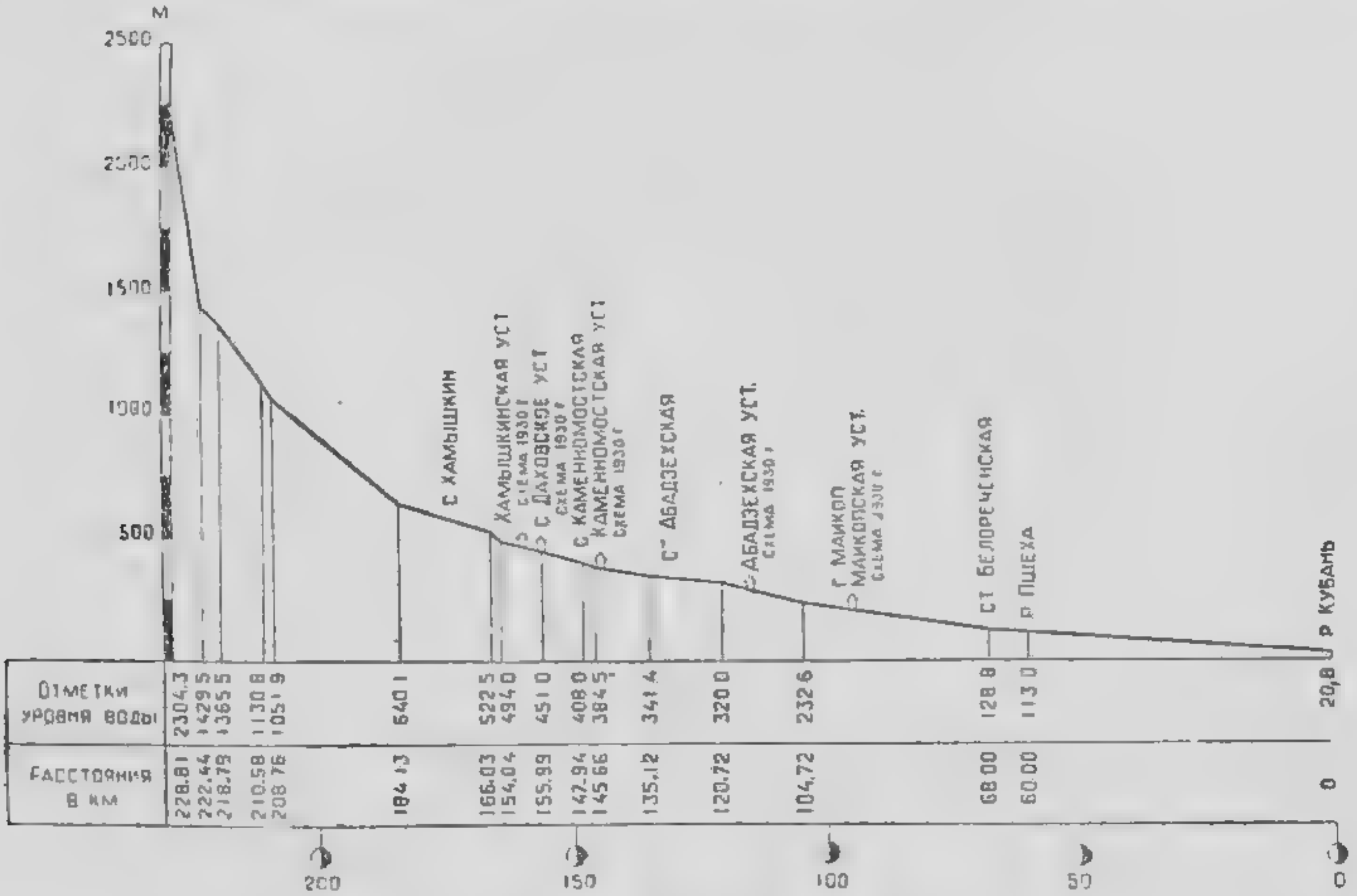
Р. Белая

По площади бассейна и величине стока р. Белая является вторым притоком р. Кубань. Система Белой берет начало у снеговых вершин Фишт, Оштак и Чугус, с общей площадью ледников около 3 км². Следовательно, кроме осадков и грунтового питания, Белая получает сток из ледников и снеговых полей выше снеговой линии. Считая с СЗ на ЮВ, это первая река, имеющая снеговые запасы и ледники.

Морфометрическая характеристика системы р. Белая

Название реки	Какой приток	Геогр. координаты				Длина реки км	Длина речной сети бассейна км	Площадь бассейна км²	Коэф. густ. речн. сети
		истока		устья					
		В. д. от Гринв. ° '	С. ш. ° '	В. д. от Гринв. ° '	С. ш. ° '				
Белая		40 08	43 44	39 23	45 04	229	3926	6160	0,67
Притоки:									
Киша (Чегс)	Правый	40 13	43 48	40 10	44 04	47	357	507	0,80
Сахрой (Дахо)	»	40 22	44 02	40 12	44 15	32	273	389	0,78
Курджипс	Левый	40 01	44 07	40 04	44 35	71	479	767	0,72
Пшеха	»	39 55	43 57	39 48	44 48	132	1425	2083	0,75
Туха	»	39 32	44 18	39 45	44 28	30	80	576	—
Цице	Правый	39 54	43 59	39 49	44 17	43	145	239	—

Выше устья р. Киша, от самых истоков р. Белая протекает в узких и глубоких ущельях. После впадения р. Киша ущелье раздвигается и у с. Хамышки превращается в долину шириной до 1 км. Ниже с. Хамышки долина снова переходит в так называемое Хамышинское ущелье, длиною около 4 км. Уклон реки в этом ущелье увеличивается до 0,011, течение приобретает весьма бурный характер, сопровождаясь каскадами и водопадами. Около ст. Даховской ущелье переходит в долину, шириной до 2 км. Пройдя ст. Даховскую, река врезывается в хребет „Черные горы“ и весьма узким ущельем, длиною около 2 км, пробивается на север к ст. Каменномостской. Это ущелье носит название Каменномостского и представляет узкую щель с отвесными скалами из плотного известняка. Ширина ущелья местами всего 4—6 м. От Каменномостской до Майкопа долина расширяется, и течение приобретает более спокойный характер.



Р. **Белая.** Сокращенный продольный профиль.

В горной части русло загромождено большими камнями и покрыто галечными наносами; ближе к Майкопу и ниже его дно русла также покрыто массами гальки; последняя еще в значительном количестве выстилает дно у аула Бжедухабль (выше с. Белого). В равнинной части дно песчаное, с включениями мелкой гальки и гравия.

Средние скорости течения, при средних и высоких горизонтах, в различных местах реки составляют: с. Хамышки 1,34—2,7 м/с, г. Майкоп 0,9—2,0 м/с, хут. Северный 1,1—2,2 м/с. Наибольшие замеренные скорости в Хамышках достигали 3,28, в Каменномостском 5,08, в Майкопе 4,12 м/с.

Ширина русла у с. Хамышки—15—20 м, у ст. Каменномостской ниже ущелья—50 м, у Майкопа—90 м, у хут. Северного 70—80 м. На предгорном участке русло сильно расчленено на рукава, занимая иногда рукавами и островами ширину до 1 км (Бжедухабль). В равнинной части река течет одним руслом. Здесь берега низкие, заливаемые при паводках. Начиная от М. Белового и до устья, правый берег огражден валами, а левый на котором расположен лес „Курго“, при высоких водах затопляется.

Берега в предгорной и равнинной частях подвергаются размыву; деформации русла весьма значительны. В равнинной части русло крайне извилисто: от с. Белого до устья расстояние по реке составляет 32 км, а по прямой всего около 20 км.

Средняя глубина воды в русле при средних горизонтах составляет в Хамышках 0,9, в Майкопе 0,8, у хут. Северного 1,2 м.

Годовой режим расходов и горизонтов. Половодье, зависящее от таяния высокогорных снегов в бассейне р. Белая, приходится на период с апреля по июнь включительно; низкие воды—на январь, февраль и сентябрь. Однако только февраль является сранительно устойчивым по горизонтам, прочие же месяцы периода низких вод, большей частью, имеют паводки различной силы. По числу паводков Белая стоит на первом месте среди всех рек системы, имея в среднем 7—9 паводков в году. Наиболее обильны паводками май, затем октябрь, сентябрь, март и апрель.

Паводки в октябре, ноябре и декабре являются результатом выпадения дождей в бассейне реки и таяния снегов при оттепелях; особенно сильные паводки происходят при совпадении обеих причин.

Предельные значения наблюденных горизонтов по трем пунктам на р. Белая таковы:

Пункты	Максимум горизонта м	Дата	Минимум горизонта м	Дата	Амплитуда м	Число лет наблюдений
С. Хамышки	11,48	III/31	6,50	II/30	4,98	6
Г. Майкоп	5,96	XII/25	1,36	V/26	4,60	6
Хут. Северный . . .	7,59	V/26	3,50	III/31	4,09	6

Амплитуда уменьшается по мере приближения к устью.

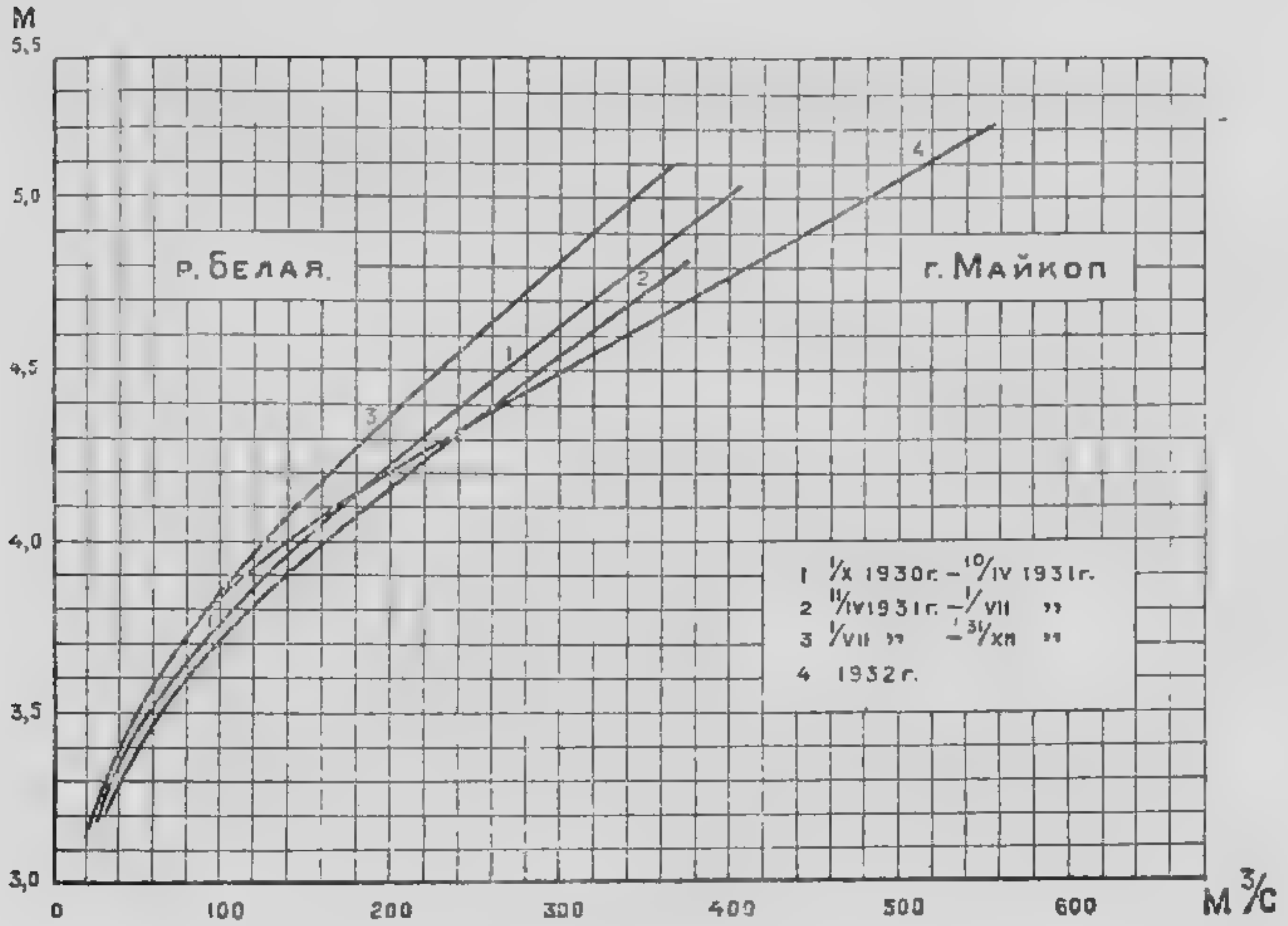
В верхнем участке реки, вследствие значительных деформаций русла, кривая зависимости между горизонтами и расходами иногда настолько изменяется (особенно после прохождения сильных паводков), что для одного года приходится строить две или более кривых. В равнинной части кривые более устойчивы.

Предельные значения измеренных и наблюденных расходов выражаются следующими цифрами:

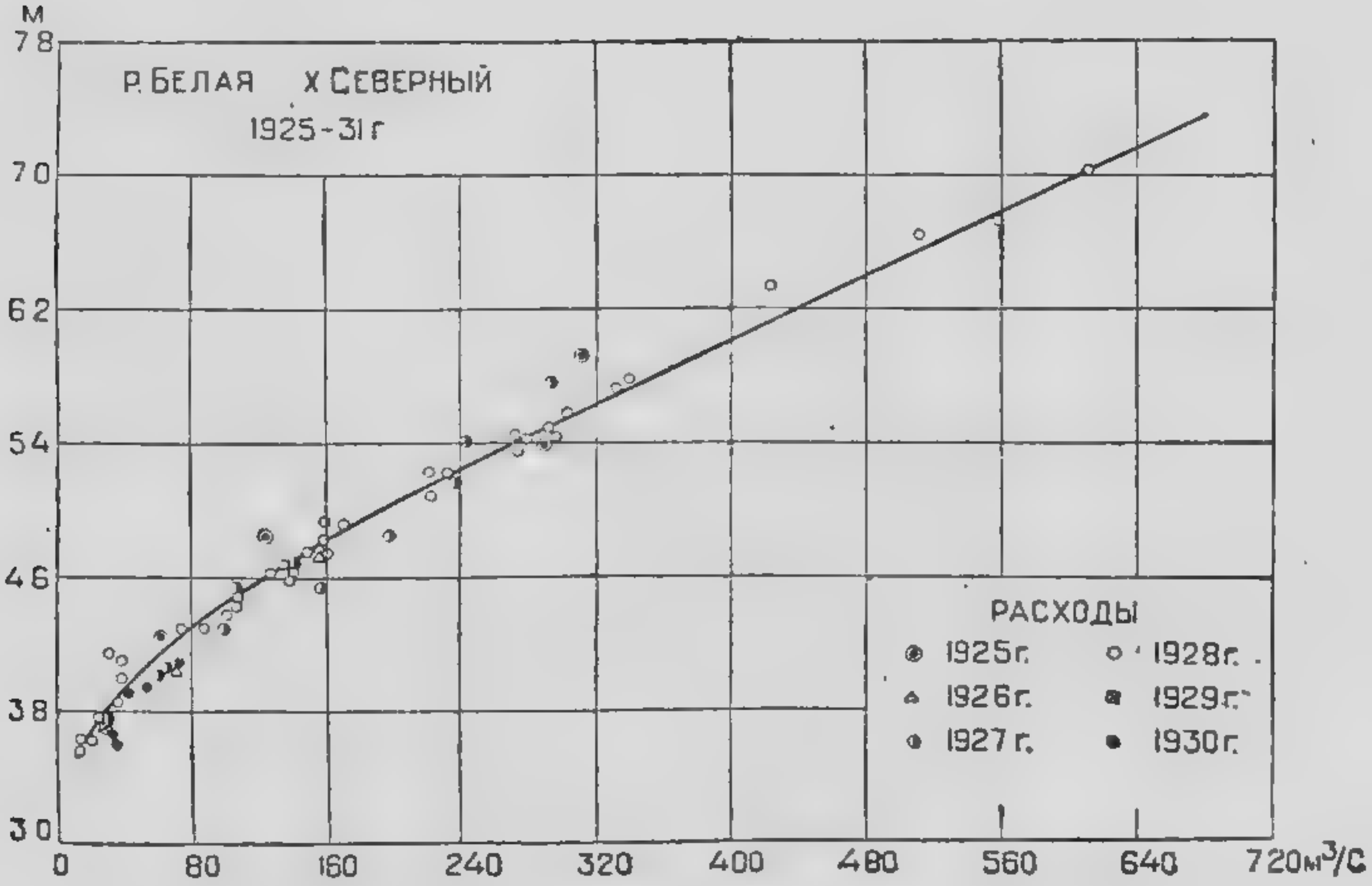
Пункты	Расходы м³/с				
	Измеренные		Наблюденные		Средние годовые за весь период наблюдений
	Максимум	Минимум	Максимум	Минимум	
С. Хамышки	181	4,8	305	4,4	36,10
Г. Майкоп	530	8,2	—	5,0	52,07
Хут. Северный . . .	612	13,1	728	7,0	89,85

Распределение стока по месяцам за весь период наблюдений у Майкопа (6 лет), выраженное в процентах от среднего годового, представляется в таком виде:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Сток . . .	3,6	2,35	5,9	14,3	20,35	14,7	10,0	5,5	7,00	5,8	4,9	5,5
Осадки . .	5,9	5,9	7,2	8,4	10,6	12,3	9,0	6,9	7,6	9,0	10,0	7,2
Температура	0,5	1,0	5,2	11,3	16,2	20,2	22,6	22,2	17,4	12,2	5,4	1,3



Кривые расходов



Кривая расходов

Наибольший сток Белой приходится на май, на реках восточнее Белой—на июнь и июль, а на реках западнее Белой—на апрель и март. В период полой воды, с апреля по июль включительно, проходит 60,4% годового стока, а на зимние месяцы падает 11,5%.

У г. Майкопа сток от таяния ледников и снегового покрова определяется в 30% от годового, грунтовое питание дает 20%, дождевое—50%. Для всего бассейна округленно можно считать, что доля грунтового питания составляет 20%, дождевого—60%, а от таяния—20%.

В верховьях зимний режим (по наблюдениям у ст. Каменномостской) характеризуется отсутствием сплошного ледяного покрова и образованием донного льда. Наибольшая толщина льда заберегов наблюдалась от 0,30 м до 0,40 м. Донный лед местами покрывал дно реки сплошным слоем в 5—10 см. В более глубоких местах он скоплялся грудами толщиною в 30—40 см. В течение зимы 1927-28 г. донный лед наблюдался 63 дня, в период с 1 декабря по 22 марта; образовывался он ночью и сохранялся до полудня.

В низовьях реки, у хут. Северного, данные наблюдений над ледяным покровом за 1927—32 г. таковы:

Дата первого ледохода	Дата первого ледостава	Дата вскрытия	Река очистилась от льда	Макс. толщина льда (см.)	Продолжит. ледостава дней
13/II—28	19/II—28	11/III—28	24/III—28	17	13
23/XII—28	27/XII—28	28/III—29	1/IV—29	45	92
21/I—30	24/I—30	10/II—30	24/II—30	10	3
14/XII—30	19/XII—30	24/I—31	14/II—31	10	3
5/XII—31	5/XII—31	3/III—32	2/III—32	26	61

Число ледоставов—1-2 в году. Заторные явления проявляются особенно сильно в равнинной части реки вследствие крайней извилистости русла и крутых меандр.

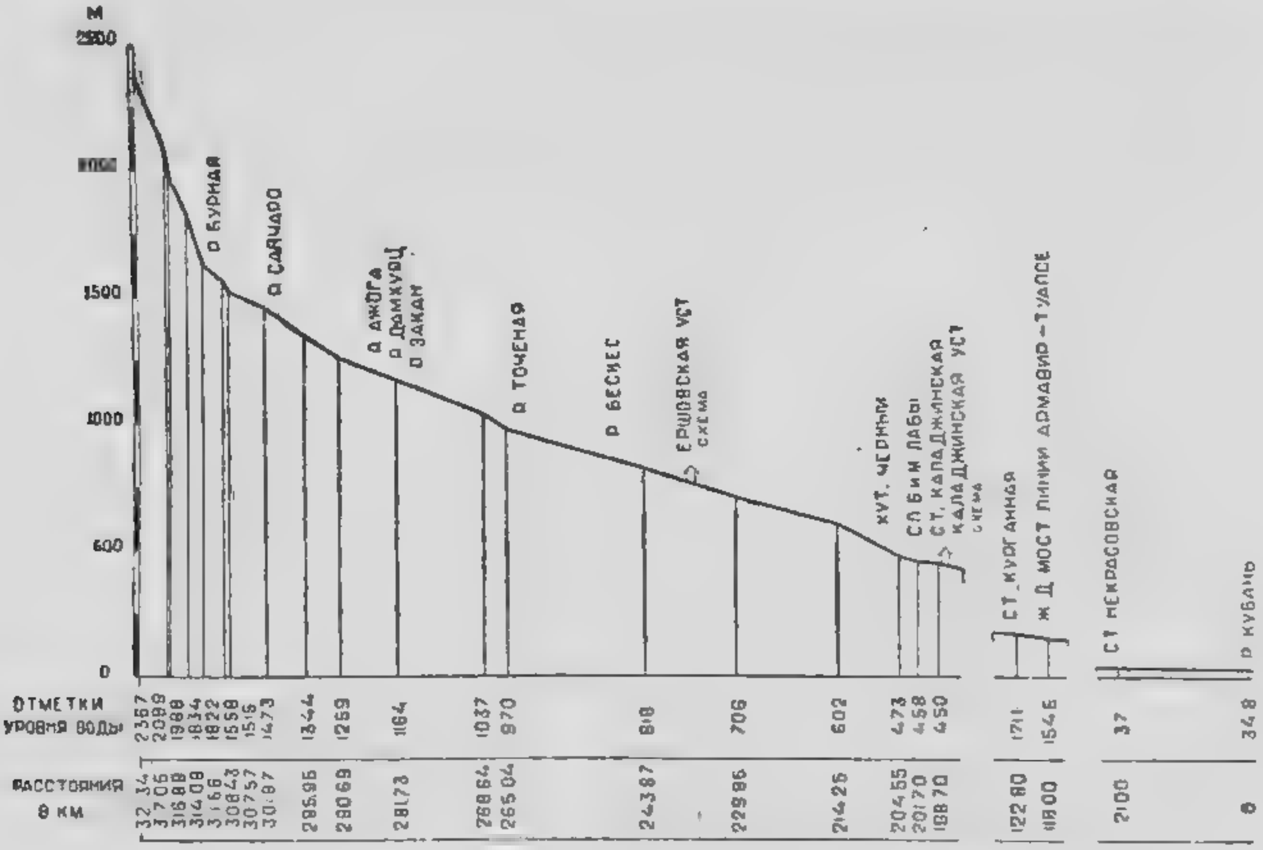
Средняя температура воды и воздуха по месяцам 1930-31 г. у Майкопа

Месяцы	Температура		Месяцы	Температура	
	Воды	Воздуха		Воды	Воздуха
Январь	—0,3°	—2,7°	Июль	17,7°	24,7°
Февраль	0,6°	1,3°	Август	20,1°	23,2°
Март	2,0°	5,0°	Сентябрь	16,7°	20,4°
Апрель	7,6°	11,3°	Октябрь	9,1°	7,4°
Май	11,3°	17,9°	Ноябрь	3,6°	6,1°
Июнь	14,9°	23,3°	Декабрь	2,0°	3,7°

Твердый взвешенный сток за 1930-31 г., в процентах по отношению к жидкому, по Майкопскому пункту характеризуется следующими величинами: октябрь—0,007, ноябрь—0,008, декабрь—0,002, январь—0,003, февраль—0,002, март—0,041, апрель—0,026, май—0,083, июнь—0,022, июль—0,046, август—0,014, сентябрь—0,017.

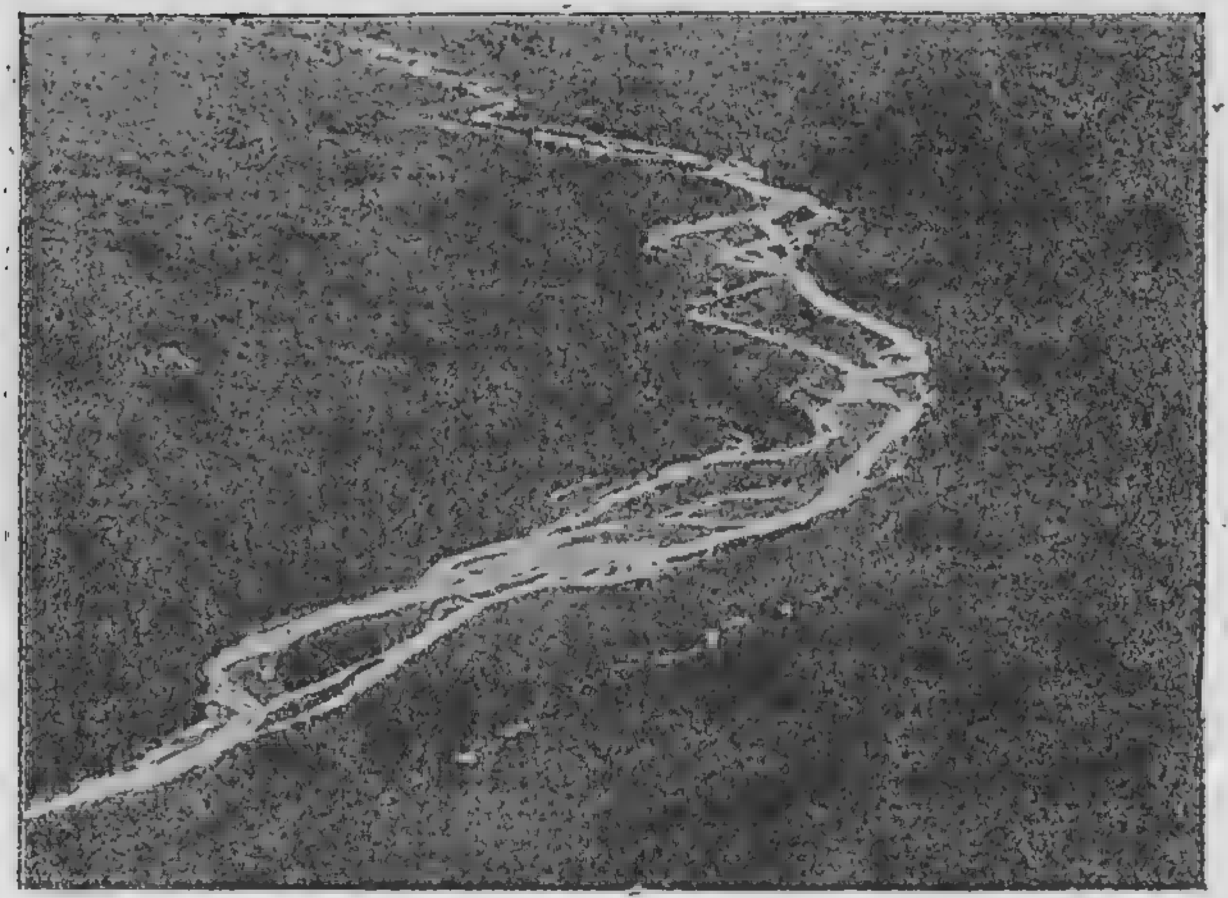
Всего за год твердый сток составил 643 231 м³ или 0,035% от годового жидкого стока. Наибольшая мутность отмечена в мае, а наименьшая приходится на декабрь, январь и февраль. Деформация русла в плановом отношении особенно значительна на равнинном участке реки. Так, в последнее десятилетие рекой смыто 2 квартала аула Бжедухабль и произошло спрямление меандры у аула Адамий. В устье имеется старица (подкова).

Р. Лаба Лаба является самым большим притоком р. Кубань, как по площади бассейна, так и по водоносности. Образуется она от слияния Большой и Малой Лабы. Б. Лаба берет начало в ледниках Главного Кавказского хребта на высоте 3000 м. За начало предгорного участка можно считать выход р. Лаба в широкую долину у ст. Ахметовской. Выше этого места долина, переходящая в ущелье, имеет лишь одно значительное уширение—между рр. Пхия и Демкурц, носящее название долины Загедан; ширина этой долины достигает 5—7 км, при уклоне реки в среднем 0,011. Склоны долины и ущелий до ст. Ахметовской покрыты лесом; ниже леса исчезают.

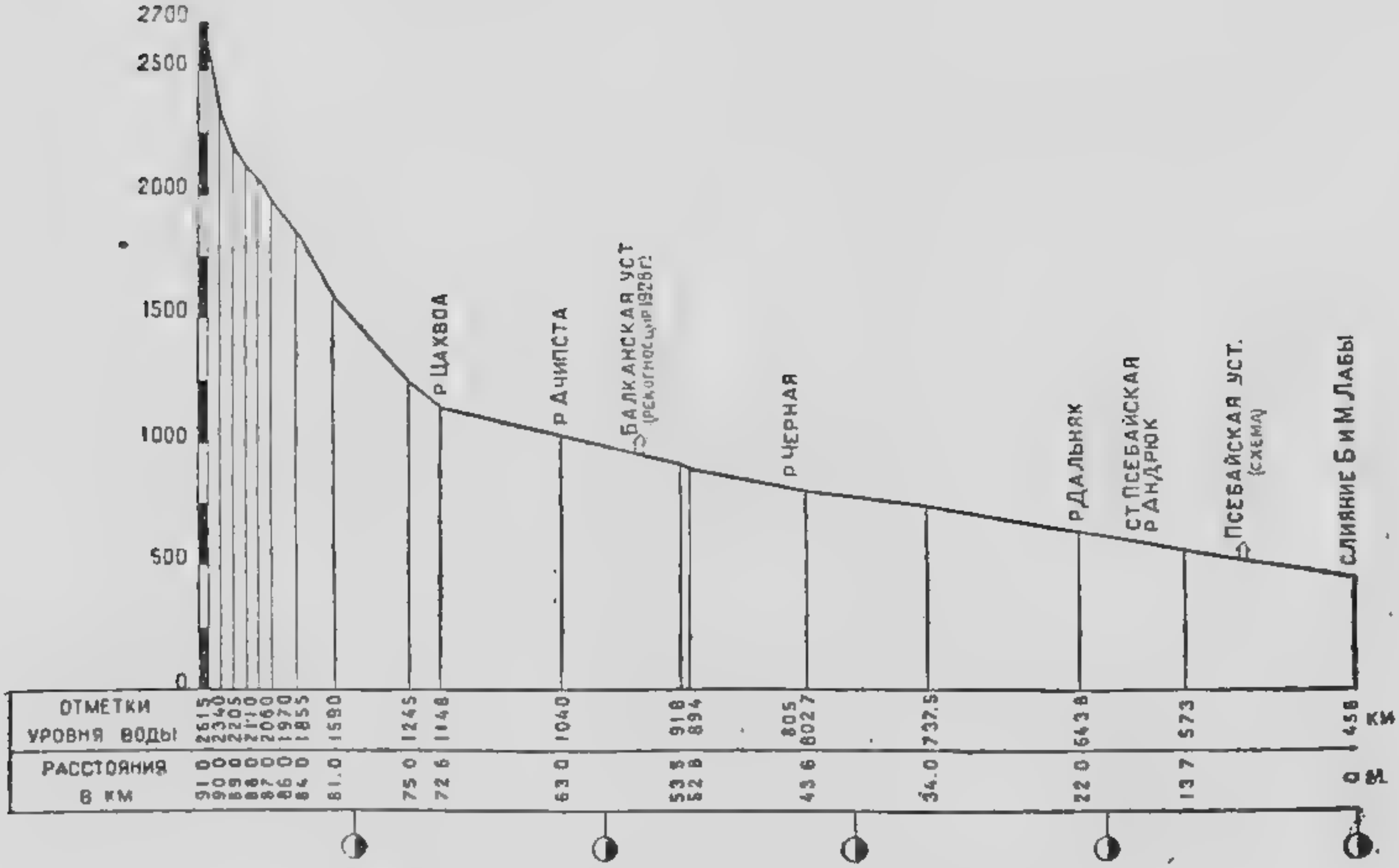


Реки Б. Лаба и Лаба. Сокращенный продольный профиль.

М. Лаба, как и Б. Лаба, берет начало из ледников Главного хребта. Лес покрывает склоны долины до ст. Псебайской. До впадения р. Цахва М. Лаба протекает в узком и глубоком ущелье, имея уклон от 0,2 у истоков до 0,04 у Цахвы. Ниже последней ущелье расширяется, уклоны уменьшаются до 0,010, но ниже урочища Умпырь ущелье снова суживается, прорезая хребты Малые и Большие Балканы. Ниже Больших Балкан ущелье становится шире, уклоны держатся около 0,010—0,111. Ниже впадения р. Урштен уклоны не превышают 0,007—0,008. На 69 километре, считая от истока, М. Лаба входит в широкую (до 3 км) долину. В долинной части, вплоть до слияния с Б. Лабой, уклоны являются еще характерными для горного участка, изменяясь от 0,0065 до 0,0089.



Р. Большая Лаба. Вид с Ахмет-горы.



Р. М. Лаба. Сокращенный продольный профиль.

После слияния Б. и М. Лабы у ст. Каладжинской Лаба имеет общее направление на север до пересечения с ж.-д. линией Армавир—Туапсе. Падение на этом участке определяется в 292 м, при среднем уклоне 0,0037. Долина безлесна и имеет значительную ширину, а русло расчленяется на рукава; берега низкие. Особенно сильное расчленение имеет место между жел. дорогой и началом равнинного участка у ст. Ново-лабинской (около 50 км от устья). После поворота Лабы на З, у ст. Темиргоевской к правому берегу примыкает высокая (20—50 м) терраса, а левый берег остается низким и при высоких водах заливается. Ниже ст. Некрасовской левый берег обвалован до самого устья. Пойма левого берега образует плавни, соединяющиеся с левобережными Кубанскими. Небольшие плавневые массивы имеются также в районе аулов Уляп и Пшизовского; эти плавни обязаны своим существованием не столько паводковым водам р. Лаба, сколько разливам ее притоков Уль и Фарс, подходящих здесь к Лабе.

В нижнем участке, у ст. Некрасовской, уклоны колеблются от 0,0001 до 0,0003.

Морфометрическая характеристика системы р. Лаба

Название реки	Какой приток	Географические координаты истока		Географические координаты устья		Длина реки км	Длина речной сети бассейна км	Площадь бассейна км²
		в. д. от Гринв. ° ′	с. ш. ° ′	в. д. от Гринв. ° ′	с. ш. ° ′			
Б. Лаба	—	41 03	43 25	40 54	44 18	126,5	1 324	1 788
Бескес	Левый	40 45	43 48	40 57	43 57	28	80	125
М. Лаба	—	40 29	43 39	40 54	44 18	89	1 227	1 549
Уруштен	Левый	40 28	43 45	40 41	43 56	42	408	426
Андрюк	Правый	40 47	43 57	40 51	44 09	27,5	120	205
Ходзь	Левый	40 26	44 03	40 45	44 23	85	695	1 268
Губс	„	40 23	44 15	40 44	44 33	37,5	129	271
Кукса	Правый	40 54	44 22	40 32	44 56	76	24	552
Чохрак	Левый	40 37	44 27	40 18	45 03	90,5	68	615
Чамлык	Правый	41 08	44 16	40 16	45 06	158	377	2 862
Синюха	„	41 11	44 19	40 29	45 03	92	135	1 477
Фарс	Левый	40 22	44 16	40 08	45 07	133	584	1 505
Уль	„	40 11	44 33	39 55	45 06	81	118	748
Гиага	„	40 11	44 39	39 52	45 06	66	39	428
Псенафо	„	40 08	44 39	39 43	45 08	79	47	435

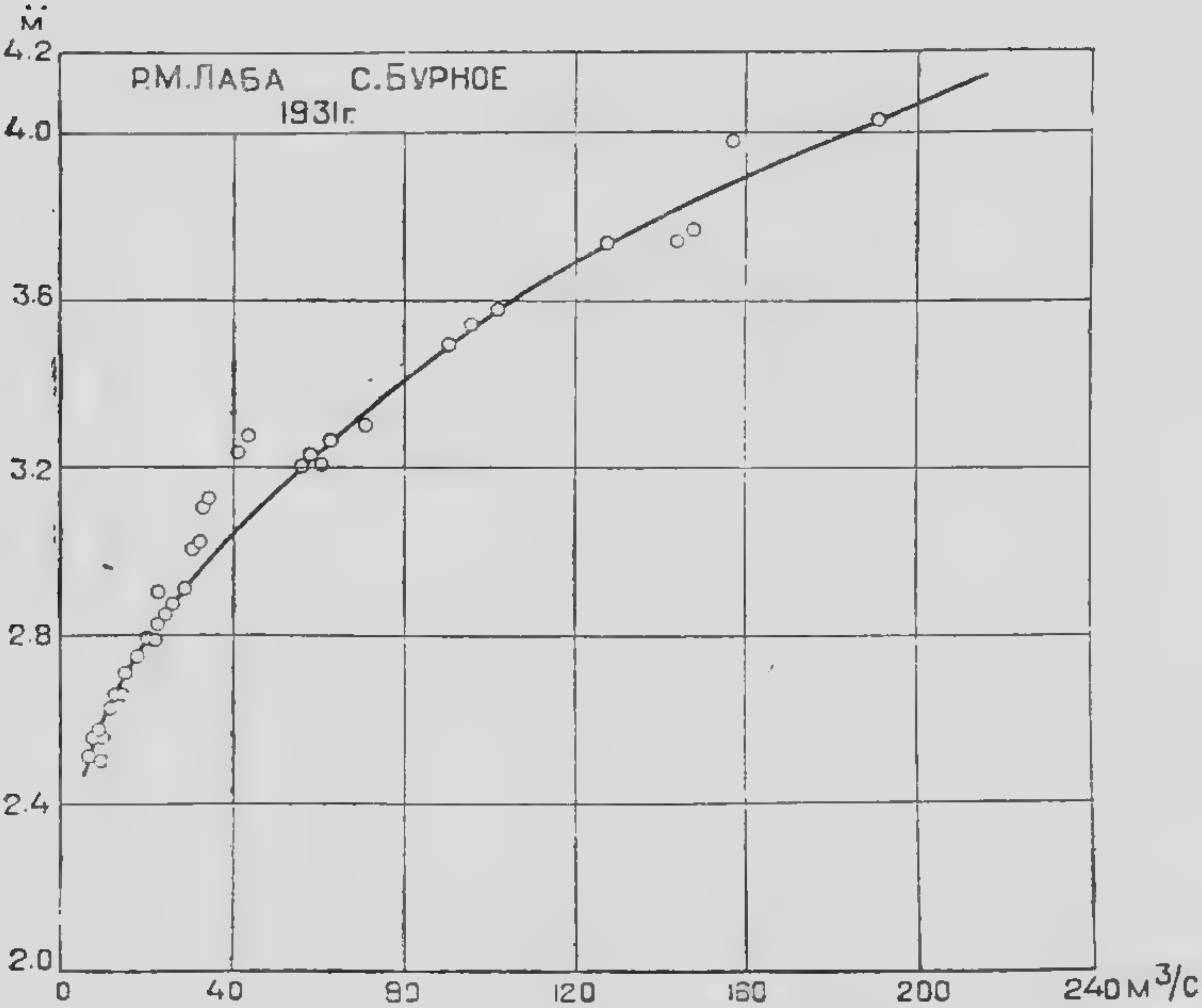
Гидрометрическая сеть состоит из станций II и III разр.: на р. Бескес, на Б. Лабе у Азиатского моста, на М. Лабе в с. Бурном, на р. Фарс в ст. Дондуковской и на самой Лабе в станицах Каладжинской, Курганной и Некрасовской.

Ширина русла у Каладжинской 60—70 м, у Некрасовской до 100 м. Глубина потока в среднюю воду составляет у ст. Каладжинской 1,05, у ст. Курганной 0,8—1,1, у ст. Некрасовской 1,5—1,60 м.

Дно в верховьях покрыто массами галечника и булыжника; у самого устья русло песчаное, с небольшим включением мелкой гальки.

Питание реки. Соотношение отдельных видов питания устанавливается из совместного рассмотрения осадков, температур и стока. Осадки (в % от годовых) приведены для Ахметовской станции, температура для Майкопской, а сток (в % от годового) для Каладжинской станции.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Сток . . .	2,2	1,8	3,6	9,8	19,3	22,5	15,8	6,1	5,4	6,2	4,7	3,0
Т°	0	0,2	3,1	7,2	12,7	16,1	18,6	18,9	14,2	11,5	3,9	1,5
Осадки . .	3,3	3,0	4,0	9,6	14,0	17,4	15,0	9,6	9,6	5,7	5,0	3,8



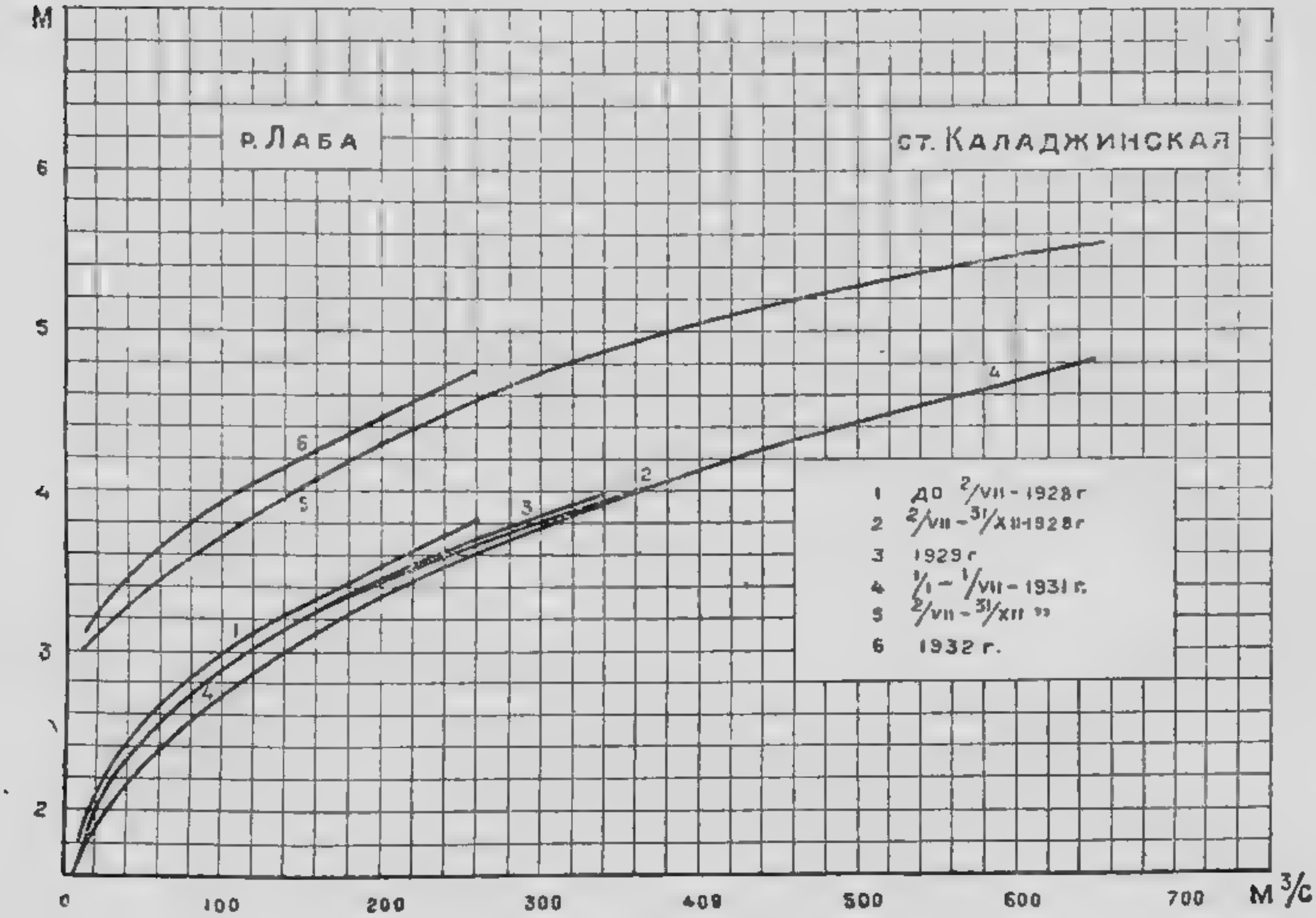
Кривая расходов.

В результате анализа, аналогичного произведенному для р. Пшиш, сток от таяния ледников и высокогорных снегов определяется в 25% от годового, родниковое питание—15%, а дождевое—60%.

Б. и М. Лаба имеют кроме питания от осадков и подземных вод еще и ледниковое питание, но все наиболее значительные притоки их: Ходзь, Чамлык и Фарс ледникового питания не имеют. Наивысшие горизонты полой воды приходятся на июнь; период половодья продолжается с апреля по август включительно. Горизонты половодья часто увеличиваются кратковременными и резкими пиками от дождевых паводков. Наименьшие горизонты приходятся на зимние месяцы декабрь—февраль; в эти месяцы паводки отсутствуют, но в остальные представляют обычное явление.

Таблица характерных горизонтов (м)

	Макс.	Миним.	Средн.	Амплитуда
М. Лаба, с. Бурное	4,92	2,45	2,97	2,47
Лаба, ст. Каладжинская	5,58	1,75	2,62	3,83
„ „ Некрасовская	8,32	5,21	5,92	3,11



Кривые расходов.

Расходы воды. Зависимость расходов от горизонтов в горной части реки иногда требует построения нескольких кривых, действительных лишь для определенных гидрологических периодов. Исключение составляет створ в с. Бурном, имеющий достаточно устойчивую зависимость.

Характерные величины расходов приведены только по двум пунктам, так как в Некрасовской количество измеренных расходов не достаточно для построения кривых.

Пункты	Измеренные расходы м³/с			Примечание
	Максимум	Минимум	Средний	
С. Бурное	450	3,8	34,5	Минимальные расх. относятся к зиме.
Ст. Каладжинская	644	8,7	77,2	

Средние скорости, при средних горизонтах: Бурное—1,2 м/с, Каладжинская—1,5 м/с, Некрасовская—0,6 м/с; при высоких горизонтах средние скорости возрастают для тех же постов до 2,7, 2,93 и 1,7 м/с.

Зимний режим по 3 типичным зимам характеризуется следующими данными:

Ледоход у ст. Каладжинской продолжался в 1928—29 г.—53 дня, в 1929—30 г.—39 дней и в 1930—31—28 дней.

Ледовый покро́в у ст. Некрасовской

Дата осеннего ледохода	Дата первого ледостава	Продолжит. ледост. (дней)	Дата вскрытия	Дата очищен. от льда	Толщ. льда см
14/I—22	20/I—22	33	25/II—22	28/II—22	Средн. 20—40
27/XII—23	22/I—24	29	2/III—24	3/III—24	Максим. 50
14/XII—24	5/XII—24	58	21/II—25	23/II—25	
8/I—26	Ледостава не было			4/III—26	
26/XII—26	8/I—27	51	8/III—27	11/III—27	
23/XI—27	8/XII—27	118	26/III—28	27/III—28	
23/XII—28	25/XII—28	94	3/IV—29	5/IV—29	
21/XII—29	29/XII—29	36	5/III—30	5/III—30	
14/XII—30	26/XII—30	49	24/II—31	24/II—31	
28/XI—31	1/XII—31	70	12/III—32	15/III—32	

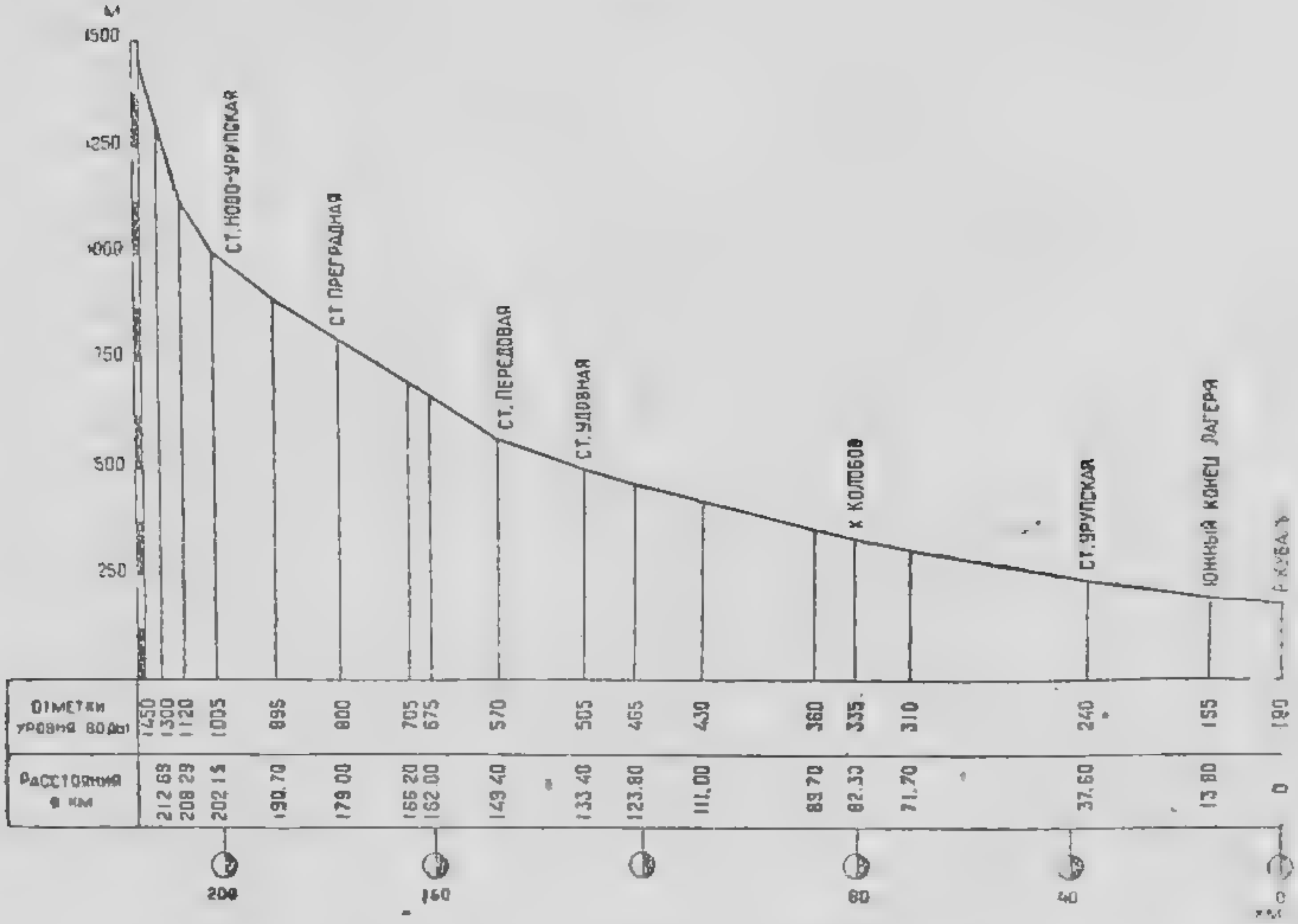
Ледоставы наблюдались 1 и 2 раза в зиму.

Взвешенный твердый сток за 1931 г., в процентах от жидкого по объему, дал следующие величины на посту у ст. Каладжинской: январь—0, февраль—0, март—0,052, апрель—0,025, май—0,056, июнь—0,145, июль—0,144, август—0,015, сентябрь—0,037, октябрь—0,—ноябрь—0,—декабрь—0.

Наибольшая мутность приходится на период половодья; осенью и зимой вода чистая.

Деформации русла р. Лаба весьма значительны, особенно на предгорном ее участке. Размываемость берегов у населенных пунктов вынуждает или прибегать к берегоукрепительным работам или же отодвигаться от реки (аул Кошехабль, что в переводе означает „кочующее селение“).

Река Уруп. Уруп берет начало на западном склоне хр. Чилики, имея направление на С, и впадает в р. Кубань в 2 км выше г. Армавира. Начиная от истоков, русло пролегает по горной местности; уклоны колеблются от 0,048 до 0,0081. Вся прилегающая площадь бассейна покрыта здесь лесами. Русло реки ограничено крутыми скалами; ущелье имеет на этом участке ширину от 100 до 150 м. При впадении реки Косой ущелье суживается, образуя ворота с крутыми скалистыми склонами. Ниже ст. Преградной ущелье расширяется и переходит в долину; леса оканчиваются и тянутся лишь узкой полосой, местами прерываясь вовсе. Уклоны ниже Преградной изменяются от 0,0074 до 0,0095. Ниже ст. Удобной начинается предгорный участок реки с уклонами, колеблющимися в пределах от 0,0027 до 0,0042 (у ст. Отрадной). От ст. Попутной до впадения в Кубань река протекает в широкой, до 2—3 км, долине, имея уклон у Попутной в 0,0033; при приближении к устью уклон уменьшается до 0,0011. От ст. Удобной и до устья долина безлесна.



Р. Уруп. Сокращенный продольный профиль.

По условиям питания р. Уруп резко отличается от соседних больших притоков Кубани, т. е. Б. Зеленчука и Лабы. Р. Уруп берет начало с более пониженных, безледниковых гор; при этом начало Урупа находится вблизи замкнутой изогиеты 600 мм, окружающей „Старое жилище“ (Архыз), т. е. вблизи зоны малых осадков. Питание происходит за счет осадков и грунтовых вод и, главным образом, в горной части бассейна.

Гидрометрическая сеть ограничивается водомерным постом в ст. Удобной и постом около устья (Армавир).

Средняя глубина русла у ст. Удобной 0,5 м (при средних горизонтах). Дно русла состоит из малоокатанных галечника и осколков известняка. Скорости течения при средних горизонтах около 1 м/с (Удобная).

За короткий цикл наблюдений (с марта 1930 г.) наибольший горизонт 4,17 м был в июне, а наименьший—1,98 в феврале, при амплитуде колебания 2,24 м.

Максимум величины измеренных расходов—24,68 м^3/с, минимум—1,14 м^3/с.

Источники, стекающие с высокого снежного хребта Абишир-ахуба, вызывают половодье, приходящееся на летние месяцы, когда происходит таяние горных снегов.

Подъем горизонтов начинается в мае, достигает максимума в июне—июле; спад—в августе; высокие горизонты сопровождаются пиками от летних дождей и ливней. Дождевые паводки дают повышения горизонтов и в весенние и осенние месяцы, но паводки эти сравнительно невелики. Зимние месяцы характеризуются низкими горизонтами.

Зимнее состояние реки за 1930—31 г.: 20 ноября появление „сала“; ледостав начался в Удобной 23 декабря, но не был продолжителен и повторялся в течение зимы 5 раз, сроком от 1 до 5 дней; всего наблюдено 16 дней ледостава, чередовавшегося с ледоходом; последний ледоход наблюдался 4 апреля 1931 г.

Распределение средних температур воды и воздуха по месяцам 1931 г. в ст. Удобной:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Вода . . .	—	0,9	5,5	8,2	13,4	16,5	18,4	19,0	17,4	10,9	3,4	0,3
Воздух . .	—	1,0	5,4	8,3	15,5	19,7	22,6	21,7	19,2	13,2	4,5	2,8

Деформации русла, происходящие преимущественно во время сильных паводков, довольно значительны, и поэтому зависимость горизонтов и расходов изменяется иногда в течение года не один раз.

Р. Большой Зеленчук

Б. Зеленчук образуется от слияния горных потоков Кызгыч, София, Псыж (Пшиш) и Архыз. В верховьях Б. Зеленчука ряд веерообразно сходящихся долин сливается в почти ровное плато, окруженное высокими горами. Местность эта известна под названием урочища „Старое жилище"

Морфометрические сведения о системе р. Б. Зеленчук

Название реки	Какой приток	Географические координаты: Истока, в. д. от Гринв. ° '		Истока, с. ш. ° '		Устья, в. д. от Гринв. ° '		Устья, с. ш. ° '		Длина реки км	Длина речной сети бассейна км	Площадь бассейна км²
Б. Зеленчук (до р. Кызгыч) . .	—	41	21	43	23	41	56	44	52	174	840	2 923
Кызгыч	Правый	41	21	43	23	41	16	43	33	22	56	152
Кяфарь	Левый	41	10	43	39	41	31	43	58	56	235	681
София	Правый	41	12	43	27	41	13	43	31	11	25	58

Распределение стока по типу питания: грунтовое—15%, от талых вод ледников и снежников—30% и от дождевых вод—55%.

В бассейне р. Б. Зеленчук имеются станции II и III разр. Из них две на самом Б. Зеленчуке (у аула Архыз и у ст. Исправной) и на р. Кызгыч.

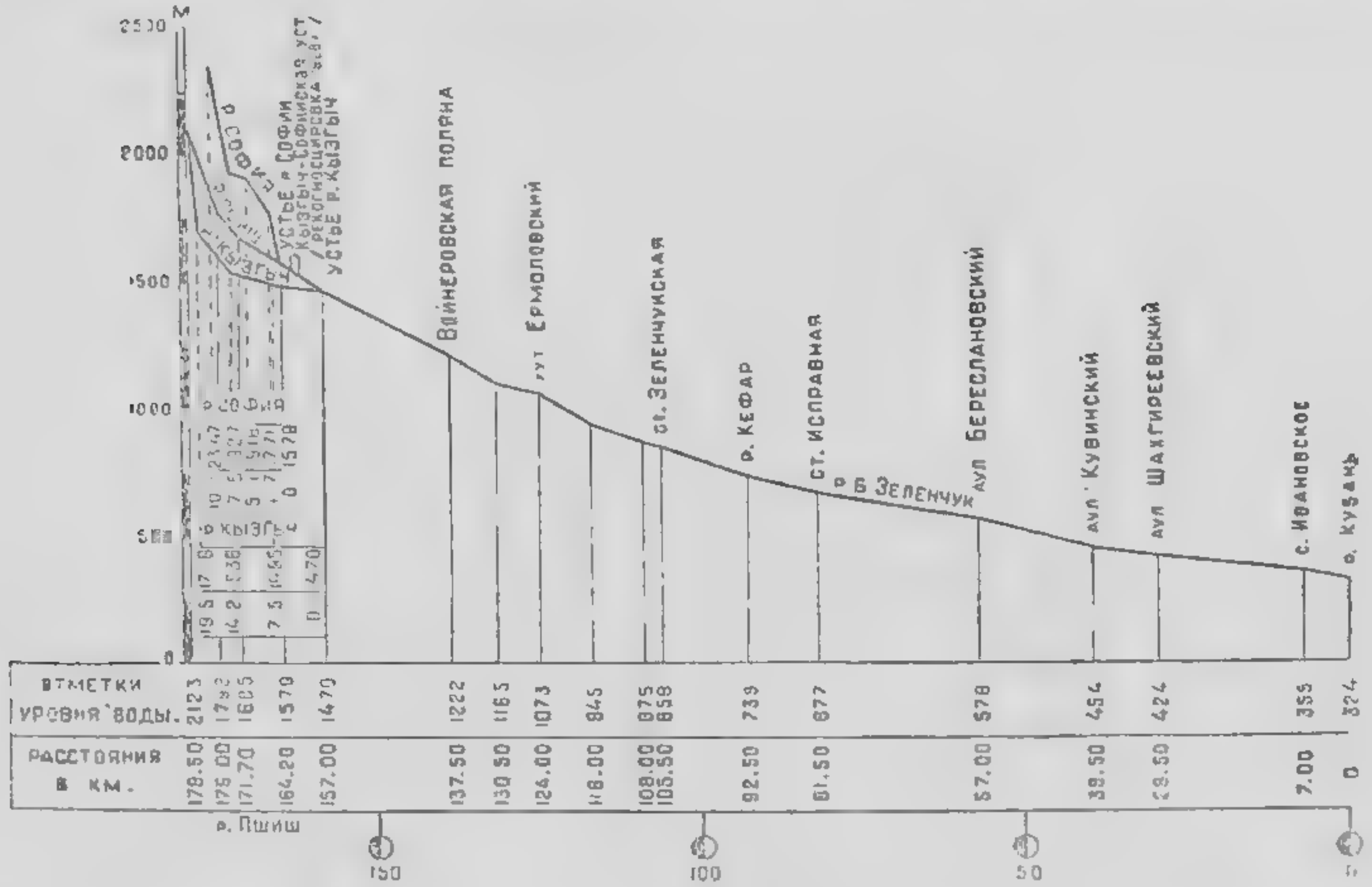
У ст. Исправной за период 1924—31 г. максимальный горизонт 5,74 м над нулем графика, минимальный—1,94 м; полная амплитуда—3,80 м. Расходы: макс. 380 $м^3/с$ и мин. 2,1 $м^3/с$.

Несмотря на исключительную устойчивость скалистых берегов в гидрометрическом створе, русло все же подвержено некоторым деформациям, происходящим за счет наносов, влекомых по дну. Деформации русла не дают возможности установить постоянную связь расходов воды и уровней, и для каждого гидрологического периода приходится строить новую кривую.

Распределение среднего расхода по месяцам в процентах годового: октябрь—5,0, ноябрь—3,5, декабрь—2,2, январь—1,7, февраль—1,3, март—2,2, апрель—6,4, май—16,0, июнь—18,6, июль—22,1, август—12,7, сентябрь—8,3.

В течение летних месяцев (июнь—август) проходит 53,4% годового стока, а зимой, с декабря по февраль, 5,2%.

Процент месячного стока находится в прямой зависимости от средней месячной температуры, так как с повышением температуры усиливается таяние ледниковых и снежных запасов. Наибольшей величины половодье достигает преимущественно в июле.



Р. Б. Зеленчук. Сокращенный продольный профиль.

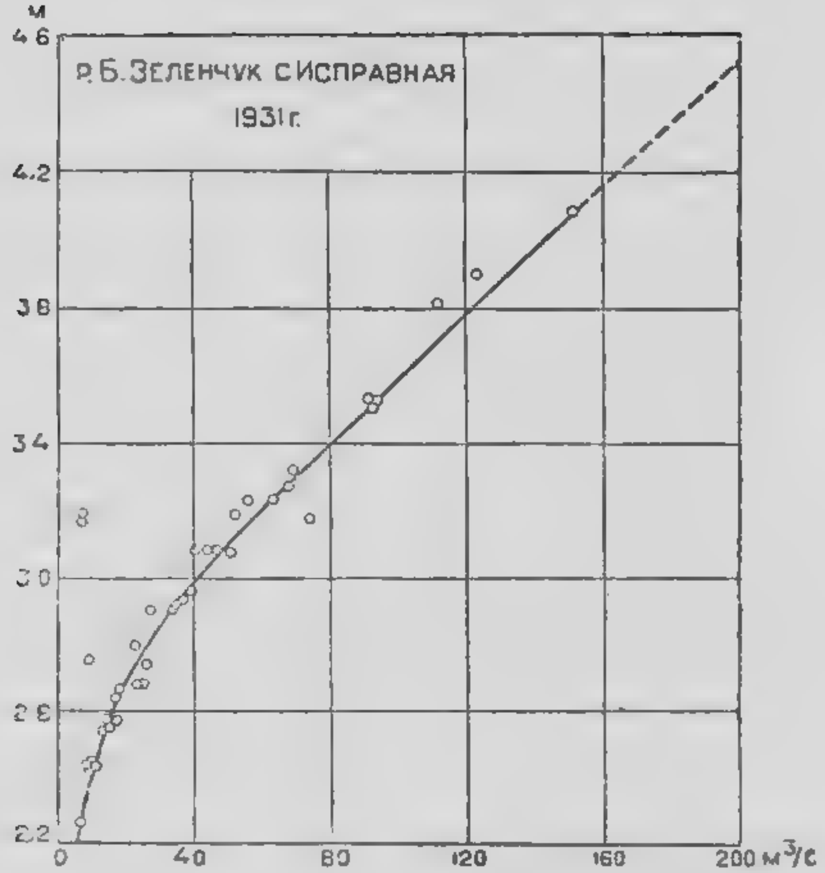
Температуры воды и воздуха (средние месячные) за 1930–31 г. у ст. Исправной

Месяцы	Температура		Месяцы	Температура	
	Воды	Воздуха		Воды	Воздуха
Октябрь	9,7	11,7°	Апрель . . .	7,0°	5,9°
Ноябрь	5,1	5,9	Май	11,8	11,1
Декабрь	0,0	1,6	Июнь	14,6	17,8
Январь	0,0	—2,0	Июль	15,6	20,8
Февраль	0,0	—3,1	Август	16,5	20,1
Март	4,0	3,6	Сентябрь	11,4	13,6

Средняя годовая t° воздуха 8,9°, воды 8,0°; максимальная t° воздуха 30,0°, воды 21,0°; минимальная t° воздуха—17,0°, воды—0,0°.

Зимний режим Б. Зеленчука характерен тем, что сплошного ледостава не бывает. Наблюдается лишь ход „сала", а также довольно значительной толщины забереги, местами смыкающиеся. В течение зимы река может несколько раз очищаться от льда.

Вследствие сжатого русла, гидрометрический створ у ст. Исправной обычно бывает совершенно забит льдом. Общая толщина ледяных нагромождений может превышать два метра. Ледяные заторы являются причиной значительного повышения горизонта в зимние месяцы. Донный лед и шуга



Кривая расходов

явление обычное. Очищается река постепенно, забереги оттаивают, куски льда отрываются и плывут вниз, но иногда бывает и дружный ледоход.

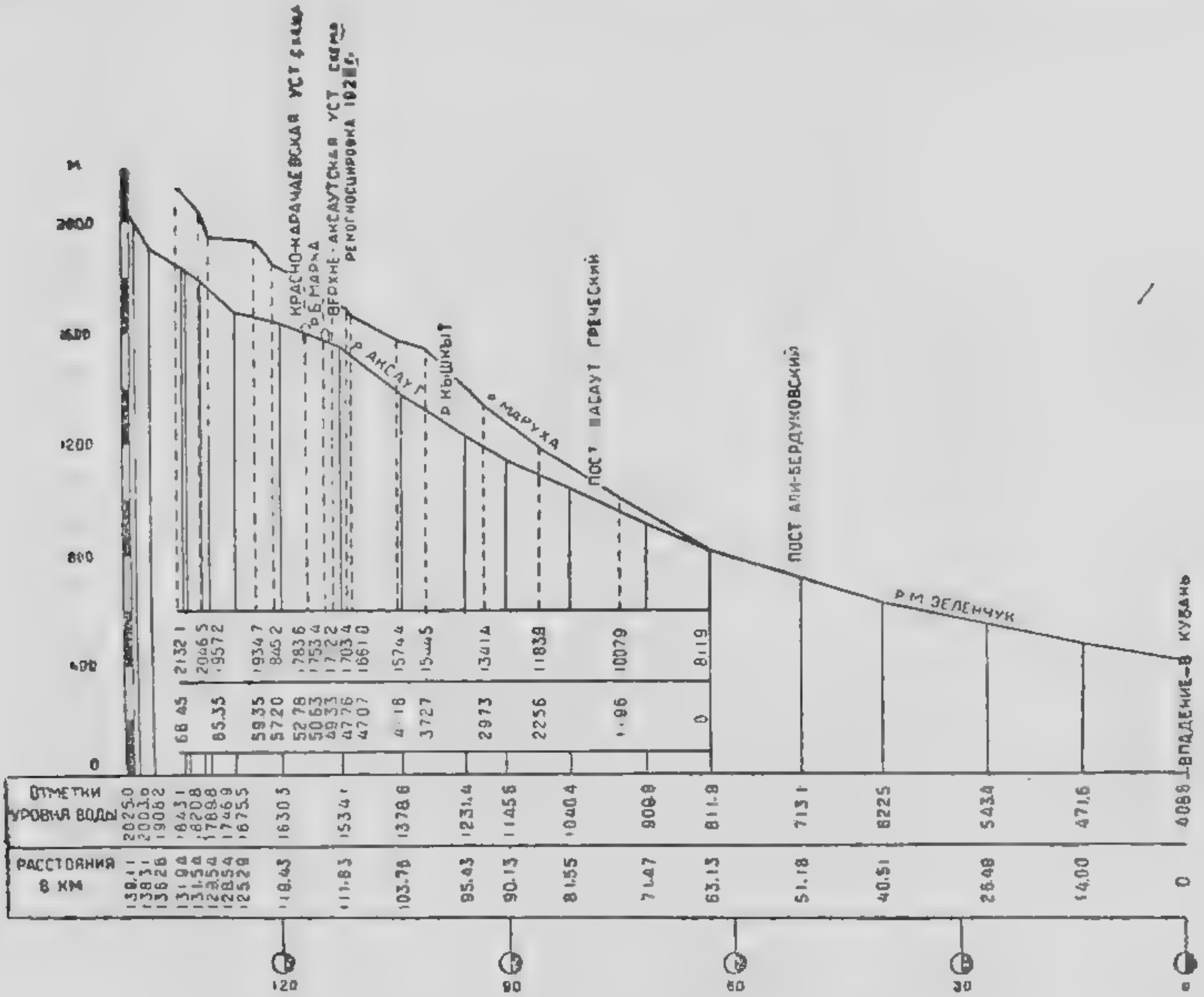
Общее количество взвешенных наносов, пронесенных рекой в 1930—31 г. составило 1 172 636 м³ или 0,085% годового жидкого стока. Распределение твердого стока по месяцам примерно то же, что и жидкого. Пробы зимних месяцев совершенно не дают осадка. Наибольшее количество взвешенных наносов (в сыром уплотненном виде) дала проба второй декады июля—0,421%. На июль же приходится и наибольший средне-месячный процент взвешенных наносов—0,211%.

Р. Малый Зеленчук

М. Зеленчук образуется от слияния (ниже ст. Корданикской) рек: Аксаут, Маруха и Кардоник. Аксаут начинается из ледникового грота горы Хасаут-баши и первые 15 км протекает с уклоном 0,05 по безлесной долине, покрытой осыпями. В конце этого участка в Аксаут впадает р. Джаловчат, которую по мощности и площади ледников следует считать основной рекой. Далее Аксаут протекает по долине, покрытой густым лесом, и в 26 км от истока, у аула Красный Карачай, принимает с правой стороны бурный горный поток р. Марка, вытекающий из ледников и имеющий уклон 0,08. Несколько выше с. Хасаут-греческого р. Аксаут выходит из ущелья и до слияния с Марухой имеет крайне неустойчивое русло, разбитое на массу рукавов, сильно деформирующихся при каждом значительном паводке.

Р. Маруха берет истоки в районе вершины Кызыл-ауш-доногур. В отличие от Аксаута, Маруха не имеет значительных притоков, и площадь питающих ее ледников значительно меньше. Бассейн сильно вытянут в длину. В верхней части уклоны претерпевают резкие изменения, и русло идет уступами. Маруха имеет несколько, так называемых, „тиховодов", т. е. мест с незначительным уклоном, большими глубинами и почти неуловимыми скоростями. В нескольких местах долина реки превращается в узкое ущелье, и на некоторых участках русло образует водопады. Около с. Марухского долина уширяется и становится безлесной, а русло разбивается на ряд рукавов.

Третья река, Кардоник, значительно меньше Марухи и Аксаута, имеет также ледниковое питание и впадает в Аксаут перед самым его слиянием с Марухой.



Р. М. Зеленчук. Сокращенный продольный профиль.

После слияния всех трех рек М. Зеленчук идет по широкой пойме, с руслом, разбитым на рукава, и уклоном от 0,01 до 0,00009. Средний уклон русла 0,0065. Притоков М. Зеленчук не имеет до самого впадения в р. Кубань (против ст. Беломечетинской). Долина М. Зеленчука на всем протяжении бассейна безлесна.

Гидрометрические наблюдения ведутся в трех пунктах: на М. Зеленчуке у аула Али-Бердуковского (бывш. Барачат Жиле) с октября 1927 г., на р. Маруха у с. Марухского с февраля 1926 г. и на р. Аксаут у с. Хасаут-греческого также с февраля 1926 г.

По причине неустойчивости русла происходят значительные его изменения, и водомерные посты приходилось переносить с места на место. Эти переносы совершенно лишают возможности характеризовать режим Марухи и Аксаут по наблюдениям над горизонтами.

Характерные расходы воды в р. М. Зеленчук у аула Али-Бердуковского

Расходы в м³/с				Уровни в м			
Средн. годов.	Максим.	Минимальный		Средн. годов.	Максим.	Минимальный	
		Летний	Зимний			Летний	Зимний
23,5	218 (28-29 г.)	—	1,2 (27-28 г.)	1,53	3,05 (28-29 г.)	—	0,81 (27-28 г.)

Ледниковое питание обусловливает значительный подъем воды летом, причем максимального значения половодье достигает обычно в июле. Кроме того, значительные паводки могут происходить от дождей. Распределение годового стока по характеру питания: грунтовое — 10%, от таяния ледников и снежников — 30% и дождевое — 60%.

Связь расходов и уровней не может быть выражена постоянной кривой в виду значительных деформаций русла. Однако, сравнительно частые измерения расходов воды дали возможность установить кривые зависимости для отдельных гидрологических периодов и, пользуясь ими, подсчитать суммарные стоки.

Распределение среднего расхода по месяцам в процентах от годового: октябрь — 4,7, ноябрь — 2,8, декабрь — 2,1, январь — 1,7, февраль — 1,4, март — 1,8, апрель — 4,3, май — 13,5, июнь — 20,3, июль — 22,6, август — 14,0, сентябрь — 10,7.

В течение лета (июнь — август) проходит 55,9% годового стока, зимой же с декабря по февраль только 5,2%

Средние скорости на М. Зеленчуке изменяются от 0,44 до 2,16 м/с (не считая измерений при ледяном покрове).

Средние месячные температуры воды и воздуха за 1930-31 г.

	Аул Али-Бердуковский		С. Хасаут-греческий		С. Марухское	
	Воды	Воздуха	Воды	Воздуха	Воды	Воздуха
Октябрь	9,6	13,8	7,2	15,1	7,7	10,6
Ноябрь	5,1	3,5	4,3	7,5	4,3	7,2
Декабрь	1,3	— 1,7	1,2	2,8	0,5	2,4
Январь	1,0	— 2,0	0,3	2,6	0,2	2,2
Февраль	1,0	— 3,0	0,0	5,2	0,4	2,7
Март	4,0	3,9	2,6	6,4	3,1	5,1
Апрель	6,4	6,1	6,0	9,3	6,2	8,2
Май	13,2	12,9	8,0	15,1	9,0	13,3
Июнь	15,4	17,1	9,4	17,8	9,5	17,5
Июль	16,4	20,8	9,8	17,1	13,2	19,3
Август	17,4	18,8	10,4	13,4	13,5	18,5
Сентябрь	14,9	16,2	8,9	9,7	11,3	15,0
Годовая	8,3	8,9	5,7	10,6	6,6	10,2

Максимальная температура воздуха у аула Али-Бердуковского наблюдалась 31 июля и 11 августа и достигала 27,5°. Минимальная температура воздуха — 17,0° наблюдена 31 декабря и 24 января. Максимальная температура воды 23,5° отмечена 31 июня. Сравнение таблицы температур с таблицей распределения стока по месяцам устанавливает, что с увеличением температуры увеличивается и сток.

Зимний режим М. Зеленчука характерен тем, что сплошного ледостава, как правило, не бывает. В конце декабря, а иногда и раньше, начинается ход „сала" и, примерно с января, появляются забереги довольно значительной толщины, достигающей 55 см. В некоторых местах забереги смыкаются, и в суровую зиму местами даже возможен переезд по льду.

При оттепелях забереги отрываются, и в течение зимы несколько раз может наблюдаться ледоход. В марте, а иногда и в апреле, река совершенно очищается. Ледоход, а также ход „шуги" вызывают заторы, производящие значительные подъемы воды. Особенно резкие подъемы происходят на р. Аксаут.

Донный лед является обычным на М. Зеленчуке, Аксауте и Марухе и образуется преимущественно на больших камнях с верховой стороны, в местах с быстрым течением.

Общий объем взвешенных наносов, пронесенных р. М. Зеленчук в 1930—31 г. равен 931,5 тыс. $м^3$, что составляет 0,114% по отношению к жидкому стоку.

Наибольшую мутность 0,634% дала проба второй декады июля, пробы же за октябрь, ноябрь, декабрь, январь и первые две декады февраля совершенно не дали осадка.

Река Теберда

Этот первый, считая от истока, наиболее многоводный приток р. Кубань, составляется из двух истоков: рр. Аманус и Куначкир. Аманус, в свою очередь, имеет 3 истока: собственно Аманус, Алибек и Домбай, берущие начало в ледниках того же наименования. Куначкир образуется от слияния рр. Чотча и Клухор. Последняя берет начало из горного Тебердинского озера и в начале имеет уклон до 0,2; ниже слияния с р. Чотча уклон уменьшается до 0,017. По выходе в долину, шириною до 1 км, Куначкир сразу приобретает незначительный для высокогорной реки уклон 0,008, но, пройдя мимо горного озера Туманлыкель, снова увеличивает уклон до 0,061. Перед слиянием с р. Аманус, ниже узкого Куначкирского ущелья, Куначкир имеет уклон 0,037. После слияния рр. Куначкир и Аманус, общий поток под названием Теберды сравнительно ровным уклоном, изменяющимся от 0,010 до 0,005, течет на С до впадения в р. Кубань.

Долина реки ниже слияния Куначкира и Амануса имеет ширину 0,5 км и только при подходе к р. Кубань суживается у места, называемого „Волчьи Ворота". Склоны долины почти на всем протяжении покрыты лесами, и только местами, около Верхне- и Нижне-тебердинского аулов, леса несколько отступают от реки. Долины и ущелья Амануса и Куначкира также заросли лесами, и только ближе к истокам леса уступают место горной луговой растительности.

Русло в верховьях на большом протяжении разбито на рукава; около устья, где Теберда течет уже одним руслом, ширина последнего 25—30 м. Ложе реки и отмели покрыты массою галечных наносов. Течение встречает значительные препятствия в валунах и булыгах, загромождающих русло; на всем протяжении река имеет горный характер.

Глубина реки в среднюю воду у моста в Курорте 1,10 м, а у устья до 1,5 м.

Питание системы р. Теберда происходит из ледников и высокогорных снежников, а также от атмосферных осадков и грунтовых вод. Усиленное питание реки из ледников и снежных запасов начинается с повышением температуры воздуха, и половодье достигает наибольшей величины преимущественно в июле; низкие горизонты и малый сток держатся с декабря по март, а высокие горизонты и наибольший сток падают на июнь, июль и август, т. е. на месяцы с наивысшей температурой.

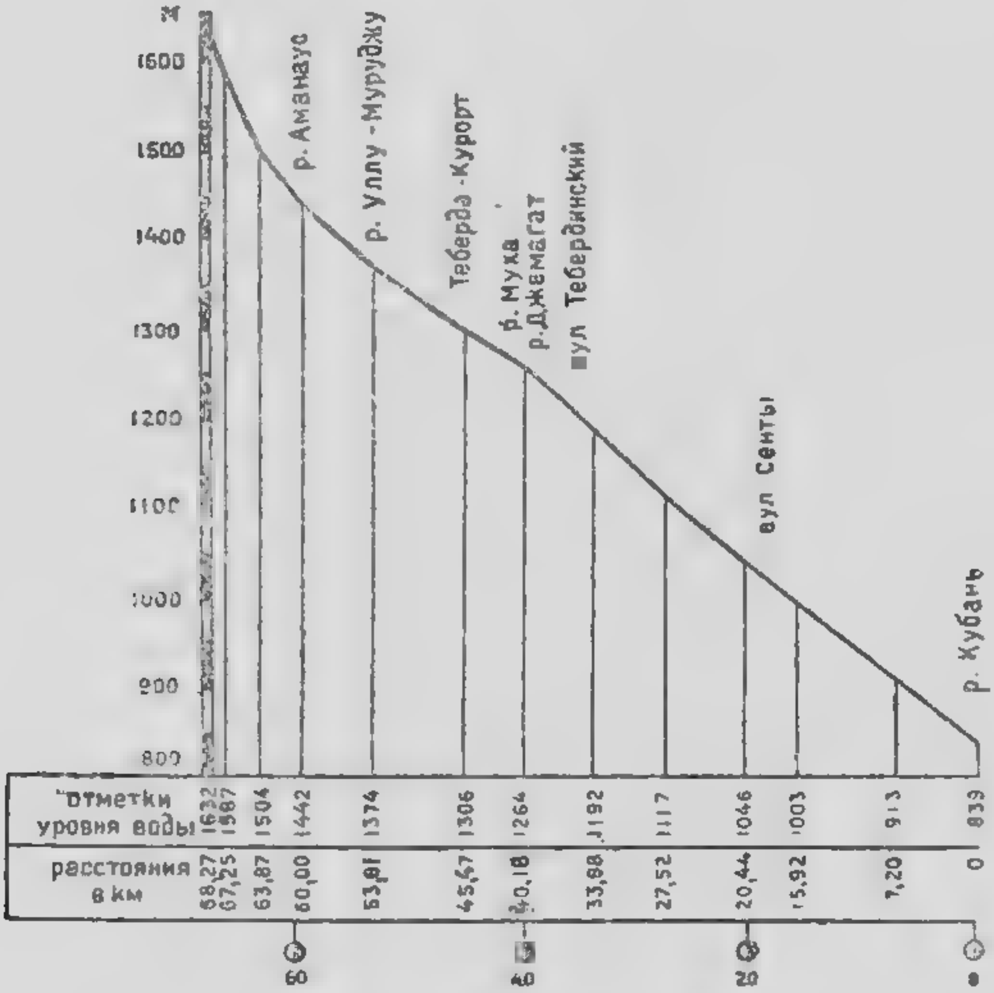
Питание от грунтовых вод составляет 10%, от таяния ледников и снежников 40%, а остальные 50% — от жидких осадков. Паводки от дождей наблюдаются с апреля по ноябрь включительно.

За май, июнь, июль, август и сентябрь проходит 82,3% годового стока, а за зимние месяцы — декабрь, январь и февраль—всего 4,4%.

От места слияния рр. Куначкир и Аманус течение Теберды быстрое и неправильное, но уже без каскадов. Обилие в русле камней часто препятствует сплаву даже в половодье.

Характерные горизонты и расходы за период с 1926 по 1931 гг.

Горизонты (м)		Расходы (м³/с)				
		Измеренные:		Наблюденные:		Средн. год.
Наибольший	Наименьший	Макс.	Миним.	Макс.	Миним.	
3,82 (VII—27)	1,28 (I и III—30 и 31)	210,53	2,62	299,0	2,0	25,42



Р. Теберда. Сокращенный продольный профиль.

Измеренные средние скорости течения достигали 3,84 м/с при высоких и 1,1—1,3 м/с при средних горизонтах.

Сплошного ледостава на р. Теберда не бывает, наблюдаются лишь ход „сала“ и ледяные забереги.

В районе гидростанции (Курорт) наблюдался донный лед.

Температура воды в течение года (1930-31 г.), следуя в своих изменениях за температурой воздуха, колеблется от 8° (август) летом до 0° зимою (с декабря по март). Средняя годовая температура воздуха 8,3°, воды 3,0°.

Донные наносы на всем протяжении реки состоят из округленной гальки; в Курорте средняя крупность гальки около 10 см.

Процентное содержание взвешенных наносов по объему за отдельные месяцы 1930-31 г.: октябрь—0,019, ноябрь—0,011. декабрь—0,0, январь—0,0, февраль—0, март—0, апрель—0, май—0,03, июнь—0,033, июль—0,024, август—0,032, сентябрь—0,013; среднее годовое 0,023%.

Годовой расход взвешенных наносов 272 048 м³. По чистоте воды р. Теберда выделяется из рек системы.

Система горных рек, питающих Закубанские плавни

Западнее р. Афипс располагается целая система мелких речек, стекающих с Кавказского хребта и направляющихся к р. Кубань, но не доходящих до нее, а разливающихся в так называемых „Закубанских плавнях“. Сток из плавней направляется по ерикам и другим водоотводам сначала в лиман Куркуй, а затем через проток Куркуй в Кубань. Роль таких водоотводов исполняют рр. Сухой Аушед, Мокрый Аушед и Адагум.

Неся громадное количество взвешенных наносов, Кубань постепенно поднимала бровки своего русла и в результате отрезала свои бывшие притоки от сообщения с собой.

Проток Куркуй работает, в зависимости от соотношения горизонтов воды, то в сторону Кубани, то в сторону лимана.

Бассейн рек, питающих Закубанские плавни, лежит в границах: 45°09′—44°30′ с. ш. и 30°39′—37°20′ в. д. от Гринвича.

Суммарная площадь бассейнов рек, питающих плавни, а также самих плавней равна 4055 км^2, причем бассейны рек и балок составляют 3045 км^2, а плавни 1010 км^2.

Площади бассейнов наиболее значительных и подвергшихся исследованию речек и балок колеблются от 22 до 591 км^2, при длине рек от 12 до 103 км. По величине бассейна наиболее крупными являются: Иль, Хабль, Абин, Адагум, Ахтырь и Псебепс (150 и более км^2). Затем следуют: Бугундырь, Шибо, Кудако и Азис (150—100 км^2). Прочие реки и балки имеют площадь бассейна менее 100 км^2.

Для изучения режима рек, в связи с проектом осушения Закубанских плавней открыто 29 водомерных постов на 25 реках, балках и лиманах. Кроме измерения уровней, на постах производились определения расходов воды и подекадный учет взвешенных наносов.

Все горные реки этой части бассейна Кубани могут быть разбиты на четыре группы, в зависимости от того, какие части плавней они питают.

1-я группа. Реки и балки, питающие Крюковский лиман (Крюковская система). Эта система речек является самой восточной, и в состав ее входят реки: Иль, Хабль и балки: Песчаная, Гнилая и Азис (Зыбза).

2-я группа. Реки и балки, отдающие сток в Абино-северский лиман (Абино-северская система); это р. Абин и балки: Ахтырь, Бугундырь, Коафо, Шибик и Шибо.

3-я группа. Реки и балки, отдающие сток либо в западную часть „Закубанских плавней“, либо непосредственно в лиман Куркуй. Сюда относятся реки: Адагум, Кудако, Псебепс и балки: Крестовая, Мекерстук, Гочепсин, Гойтх, Псиф, Непитль, Хопс, Шуго.

4-я группа. Реки и балки, питающие плавни, находящиеся западнее ст. Варениковской (Варениковские плавни). К этой группе относятся р. Шаконь и балка Чекупс.

Все перечисленные реки и балки берут начало или с Главного хребта, или с его отрогов. Высота водораздельной линии хребта постепенно понижается на СЗ с 900 до 400 м. Все верховья речек покрыты лесами, и только по выходе из гор они протекают уже по безлесной равнине.

Русла более крупных рек, как напр., Абин, Адагум, Хабль и Иль, по выходе из горных ущелий на равнину, сначала пролегают в узких каньонах. Характерной особенностью всех горных рек является то, что берега их в равнинной части приподняты над окружающей местностью; это объясняется тем, что при паводках мутные воды, не вмещаясь в русле, выливаются из него и отлагают на берегах массы взвешенных частиц.

Имея в основной своей части питание от осадков и только в некоторой степени грунтовое, почти все горные речки и балки, за исключением наиболее значительных, каждый год пересыхают на период август—сентябрь. В наиболее маловодный 1930 г. реки Иль и Адагум в августе и сентябре также пересыхали.

Паводки горных рек имеют весьма бурный характер; хотя они продолжаются 2—3 дня, но прохождение гребня длится всего несколько часов.

На р. Абин у ст. Абинской за период 1924—31 г. в январе было 7 паводков, в феврале—4, в марте—14, в апреле—5, в мае—2, в июне—0, в июле—3, в августе, сентябре и октябре—0, в ноябре—3, в декабре—11, а всего—49 паводков. За паводковый принят условно горизонт равный 3,90 м над нулем графика.

Продолжительность всех паводков выразилась в 103 днях; продолжительность каждого из них в среднем 2—3 дня.

Характерные горизонты за период 1923—31 г. в м

Река	Станицы	Наиб. макс.	Наим. мин.	Амплитуда	Число лет набл.
Иль	Ильская	5,32	2,07	3,25	8,5
Хабль	Холмская	5,69	2,14	3,55	8,5
Абин	Абинская	5,66	3,04	2,62	8,6
Адагум	Крымская	7,49	3,30	4,19	8,6

Максимальные горизонты для всех рек относятся к одному дню (8 февраля 1924 г.), что очень характерно для всего бассейна. Минимальные горизонты, являясь довольно устойчивыми, наблюдаются в августе, сентябре и октябре.

Расходы за период 1923—31 гг. в м^3/с

Река	Наблюденные		Измеренные	
	Максимальн.	Минимальн.	Максимальн.	Минимальн.
Иль	112	0,00	106,4	0,001
Хабль . . .	266	0,00	71,4	0,02
Абин	395	0,06	395,0	0,10
Адагум . . .	172	0,00	119,1	0,01

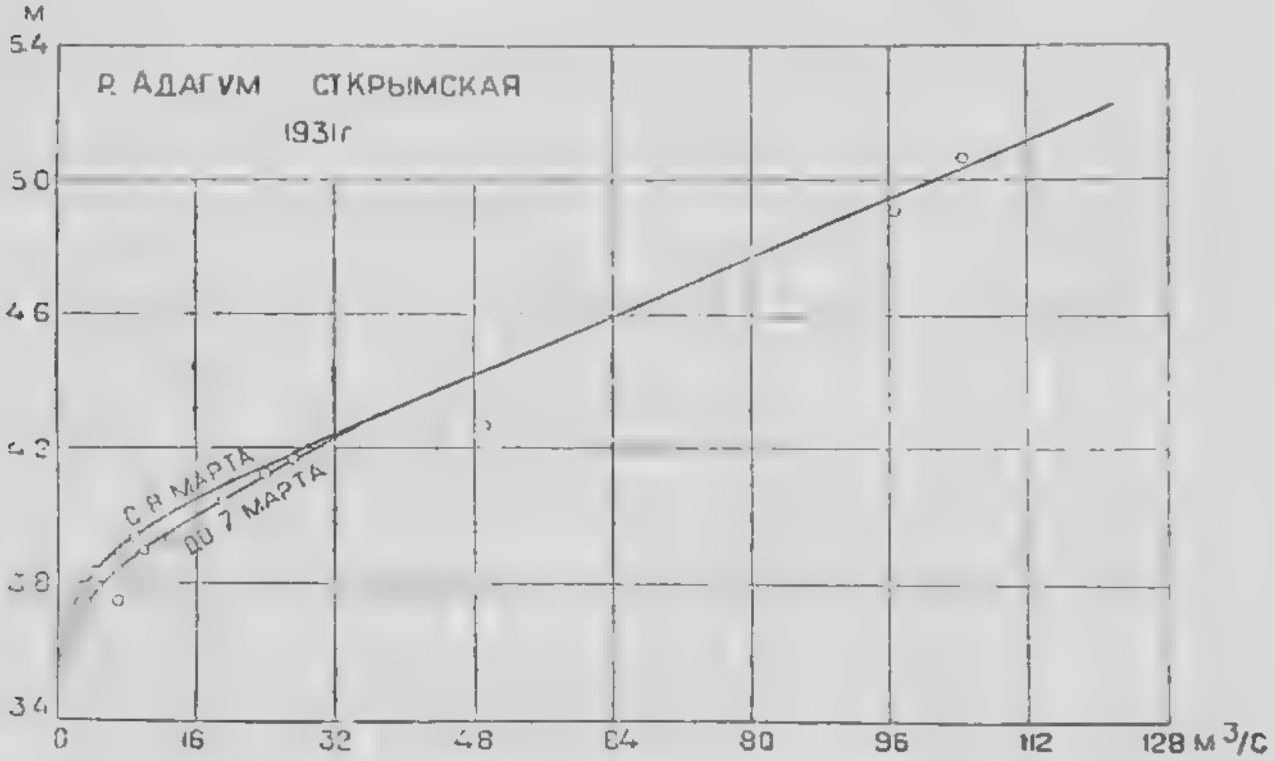
Для характеристики многоводности отдельных лет приводится таблица годовых стоков в млн. м^3:

Река \ Годы	24—25	25—26	26—27	27—28	28—29	29—30	30—31	31—32
Иль	17,97	28,56	48,77	18,40	34,22	6,13	32,30	26,62
Хабль	15,64	31,28	56,07	41,82	35,94	8,79	39,49	32,65
Абин	83,65	178.25	136,57	138,75	200,34	74,13	246,24	151,13
Адагум	35,68	203,31	166,49	144,98	125,28	23,33	102,04	115,16

Наиболее маловодным годом является 1929—30, в который рр. Иль и Адагум на некоторое время оставались без стока.

Распределение стока по месяцам в % от годового

Река	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Иль . . .	12.1	16,7	22,5	8,5	2,5	3,0	5.4	1,5	2,0	2,1	4,5	19,2
Хабль. . .	8,2	19.0	21,4	9,0	4,0	3,1	6,2	2,9	1.5	1,0	4,1	19,5
Абин. . .	12,2	13,8	21,6	11,2	4,2	2,1	4,3	1,8	1,7	1,7	6,2	19,2
Адагум . .	15,2	17,6	23,1	12,3	5,8	1,7	2,4	1,1	0,5	0.5	2,7	17,1



Кривая расходов

Рассматриваемые ниже, три последних зимы 1928-29, 1929-30, 1930-31 гг. являются характерными в отношении ледового режима рек.

Река	Зима 1928-29 г.		Число дней ледостава	Зима 1929-30 г.		Число дней ледостава	Зима 1930-31 г.		Число дней ледостава
	Дата появления льда	Дата последнего ледохода		Дата появления льда	Дата последнего ледохода		Дата появления льда	Дата последнего ледохода	
Иль . . .	24/XII	14 III	62	20 XII	5 III	41	23 XII	14 II	19
Хабль . . .	12/I	18,III	50	21/XII	2/III	30	23 XII	5/I	16
Абин . . .	23/XII	12 III	58	21/XII	4,III	43	30/XII	5 I	7

Лед на реках за зиму несколько раз появляется и тает. Наблюдается явление двухслойного льда, когда по замерзшему руслу проходит паводок, вызванный интенсивным дождем в горах, и образуется второй, верхний слой льда. Иногда речки и балки промерзают до дна. Ледоход на всех реках „Закубанских плавней“ проходит очень быстро за один, максимум- два дня. Максимальная толщина льда на реках достигает 20—30 см, на плавнях и на лиманах—30—40 см.

Характерные скорости, определенные при измерениях расходов (*м/с*)

Река	Станицы	Скорость при высоких горизонтах		Скорость при средних горизонтах	
		Средняя	Максим.	Средняя	Максим.
Иль	Ильская	2,58	4,42	1,74	2,83
Хабль	Холмская	—	—	1,44	2,21
Абин	Эриванская	—	—	1,20	2,45
Абин	Абинская	2,52	3,80	1,40	2,21
Адагум	Крымская	2,73	3,38	1,49	2,18

Изучение количества проносимых реками взвешенных наносов производилось путем набора каждый день проб с подекадной их обработкой. Такие пробы брались на 16 пунктах.

Средний месячный процент мутности по отношению к жидкому стоку за 1930—31 г.

Река	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Иль	0,10	0,34	0,10	0,06	0,13	0,07	0,03	0,03	0,12	0,14	0,20
Хабль	0,05	--	0,05	0,04	0,01	0,12	0,13	0,04	0,14	0,26	0,12
Абин	0,03	0,36	0,03	0,12	0,04	0,21	0,06	0,04	0,05	0,22	0,11
Адагум	0,02	0,02	—	0,08	0,03	0,05	0,03	0,03	0,11	0,10	0,40

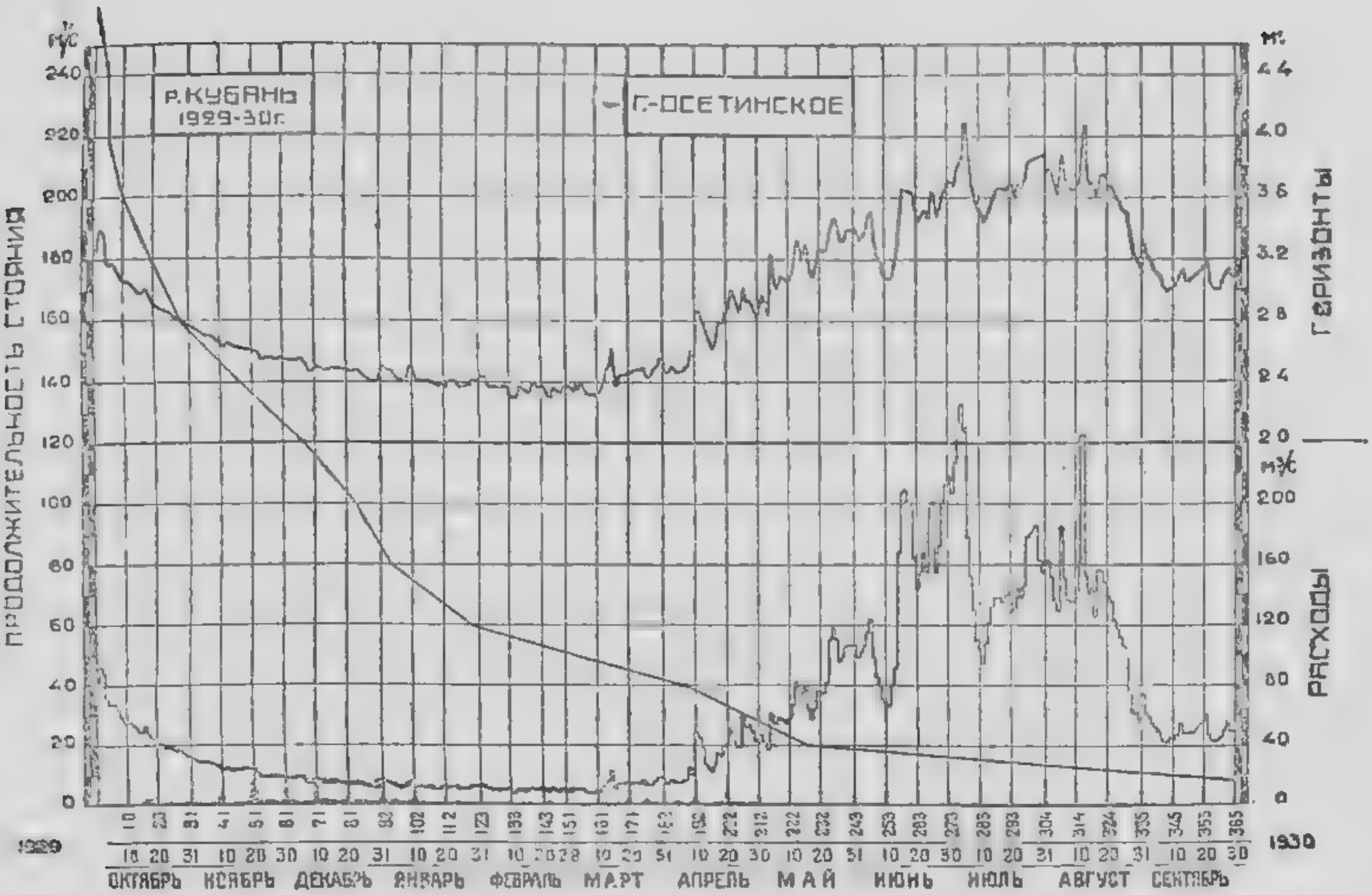
Наибольшее процентное содержание наносов приходится на месяцы с наибольшими количествами паводков.

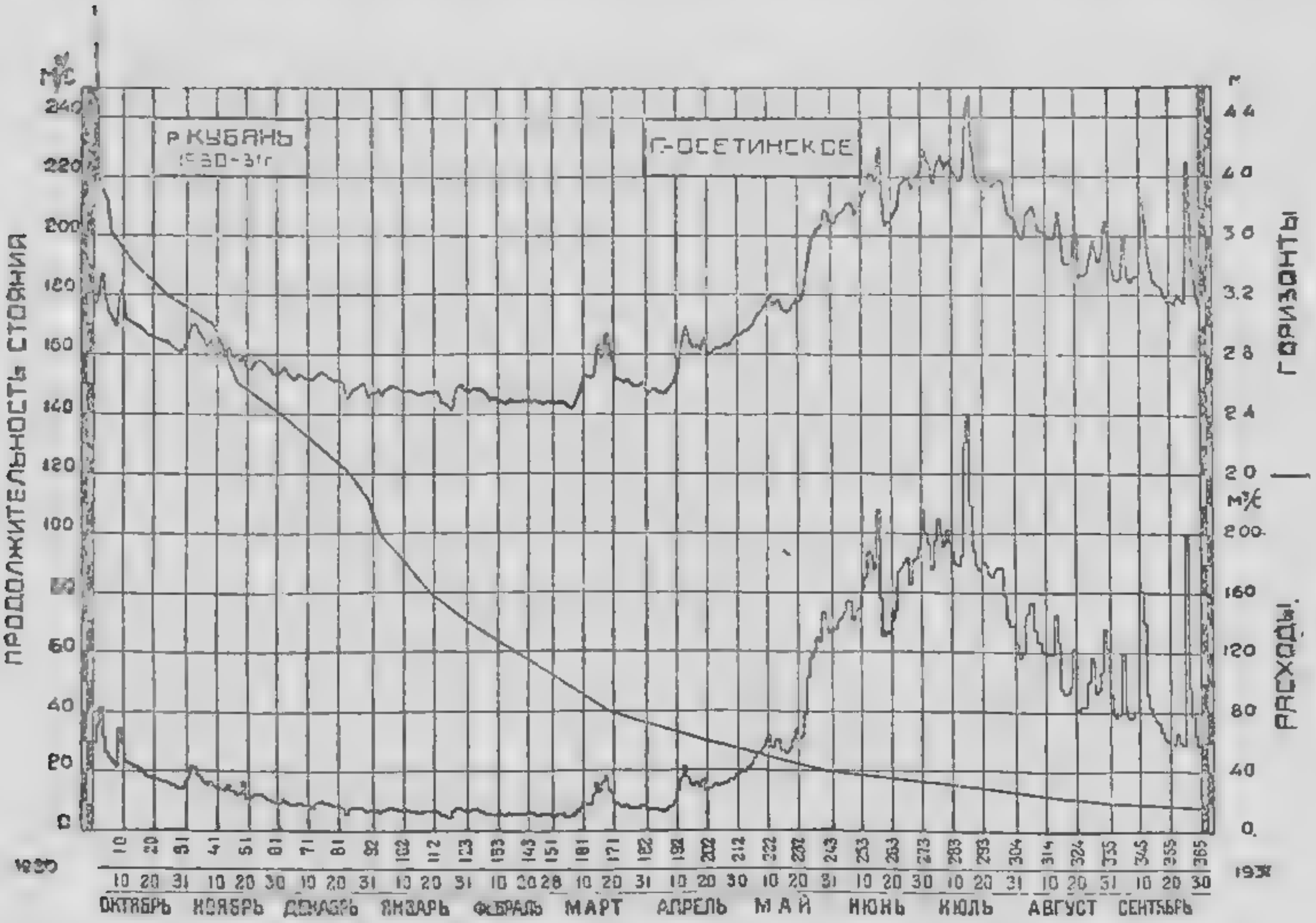
Гидрохимические свойства р. Кубань и ее притоков.

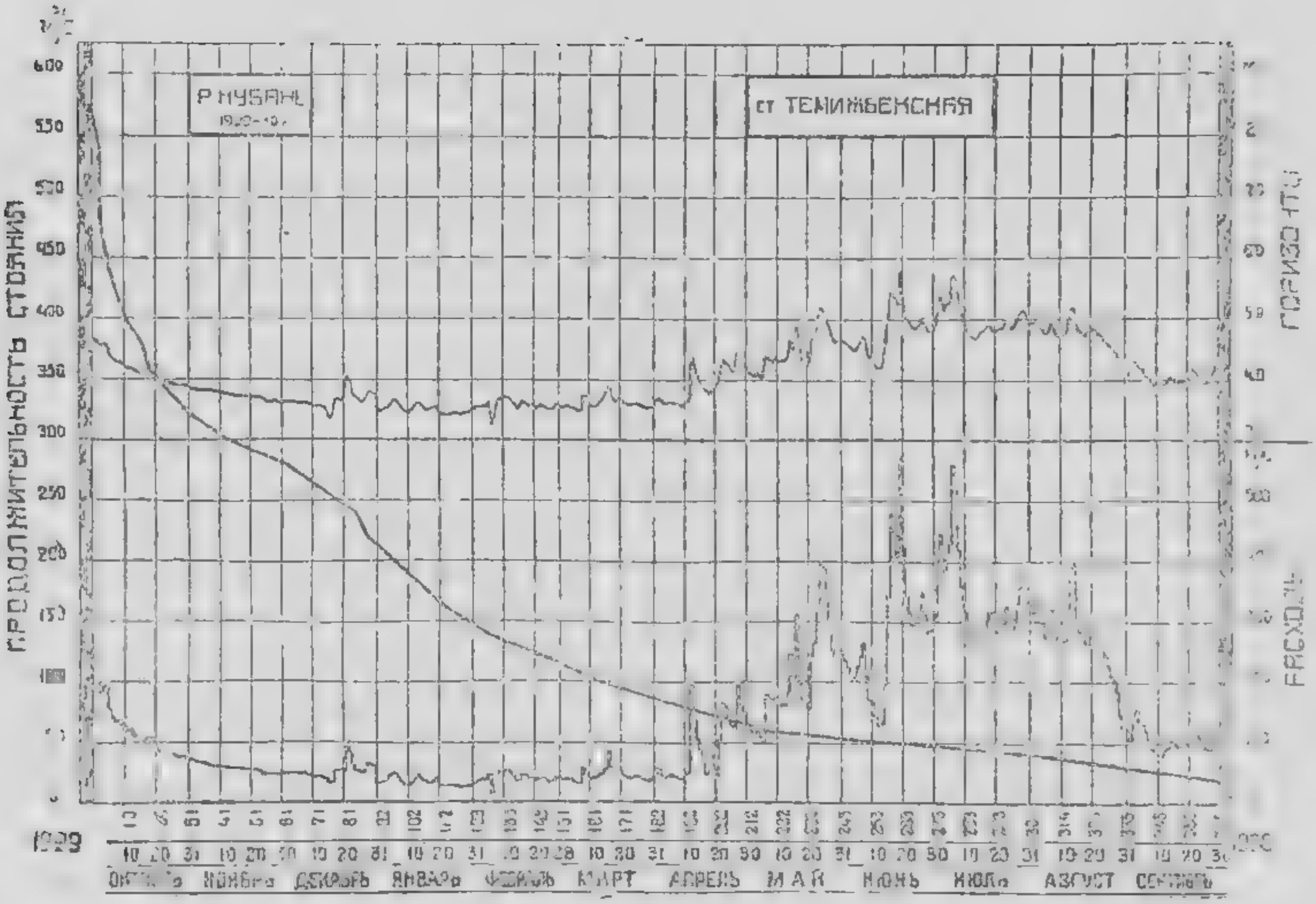
Верхнее течение Кубани в гидрохимическом отношении совершенно не изучено. Первый пункт, для которого имеются анализы воды,—г. Армавир, но анализы эти неполные—нет HCO_3. Цифры приведены в мг-ионах на литр воды.

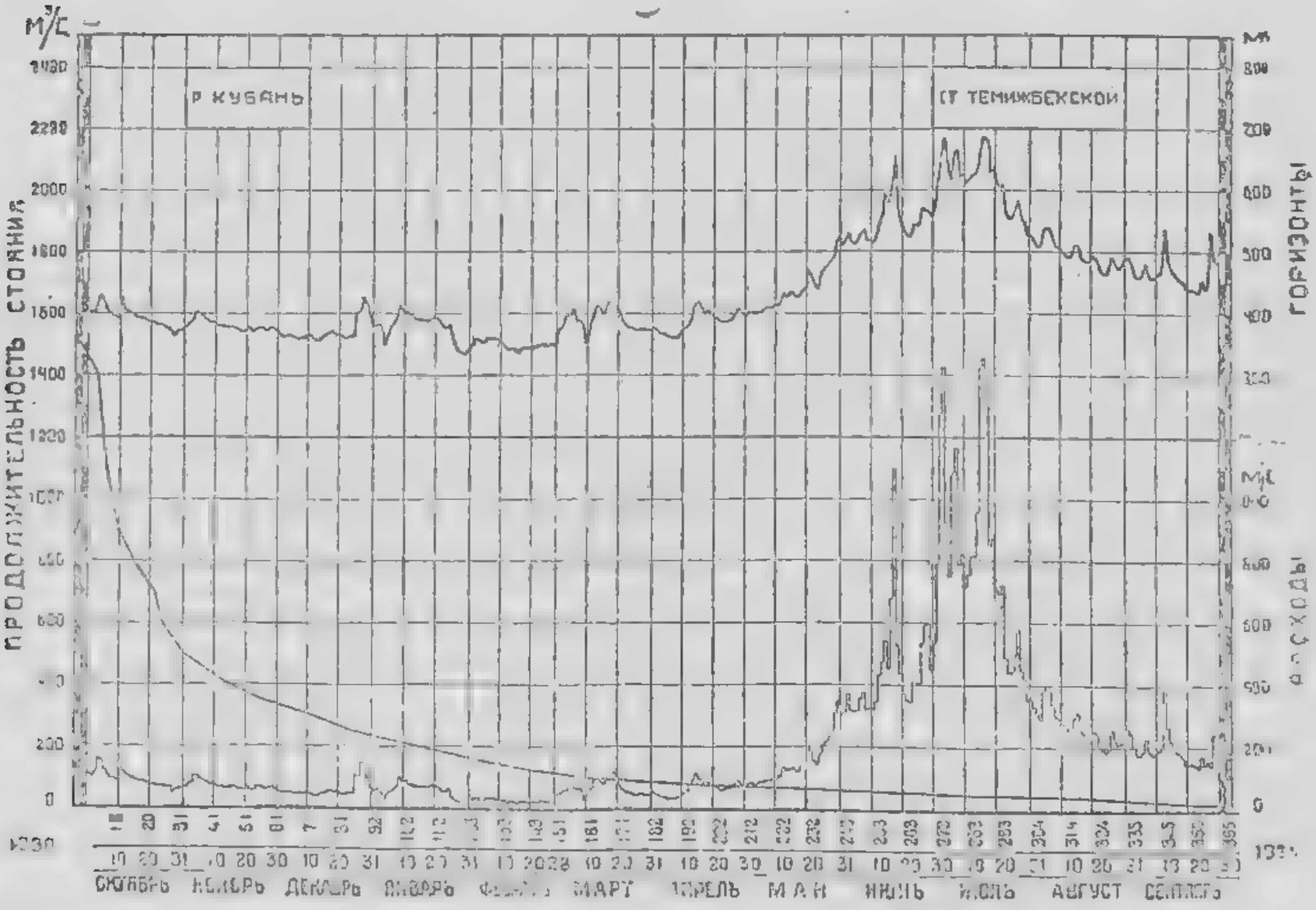
Время взятия пробы	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	Cl'	SO_4''	NO_2	NO_3	Окисл. O_2	Сух. ост.
29/XI—31	59,0	11,0	11,0	81,0	следы	следы	4,0	300,0
3/I—32	45,0	25,0	13,0	153,6	1,2	следы	2,5	426,0

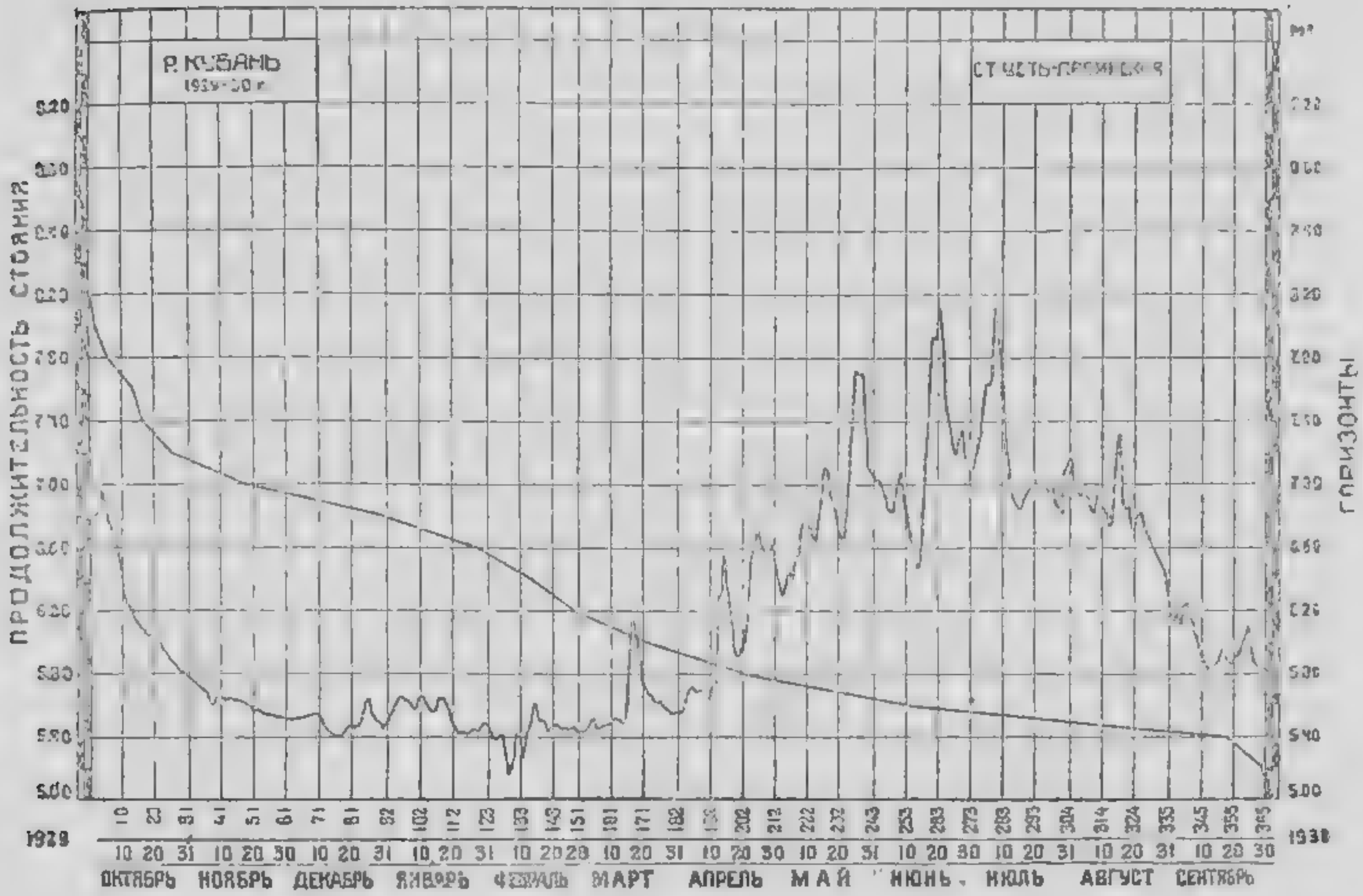
Повидимому, превалируют бикарбонаты и сульфаты щелочно-земельных металлов, а хлориды щелочей содержатся в небольшом количестве. Судя по цифрам окисляемости, а также нитритов и нитратов, можно говорить о малой загрязненности воды Кубани.

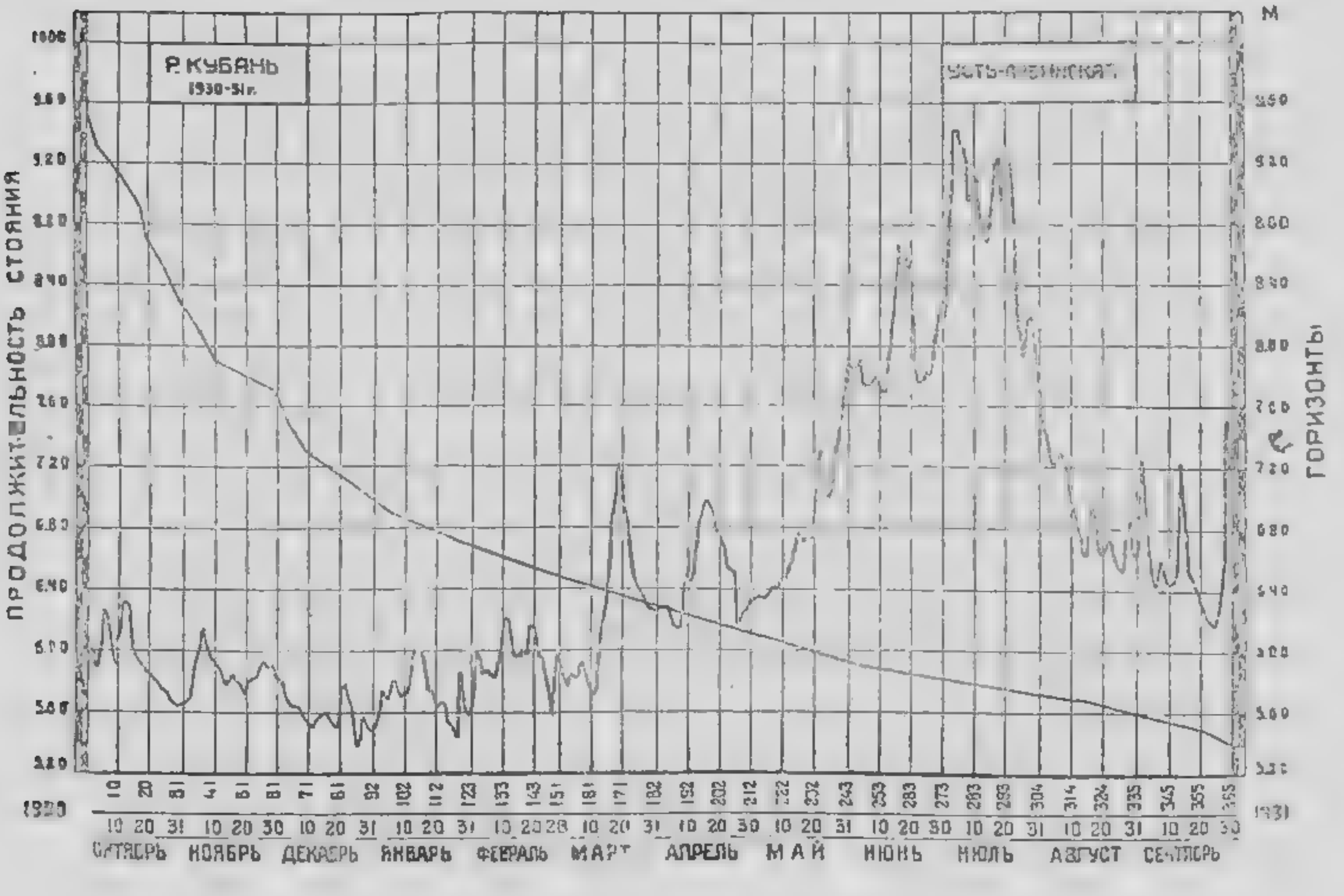

Р. КУБАНЬ
1929-30 г.
Г. ОСЕТИНСКОЕ
м³/с
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
м.
м³/с
1929
1930
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ

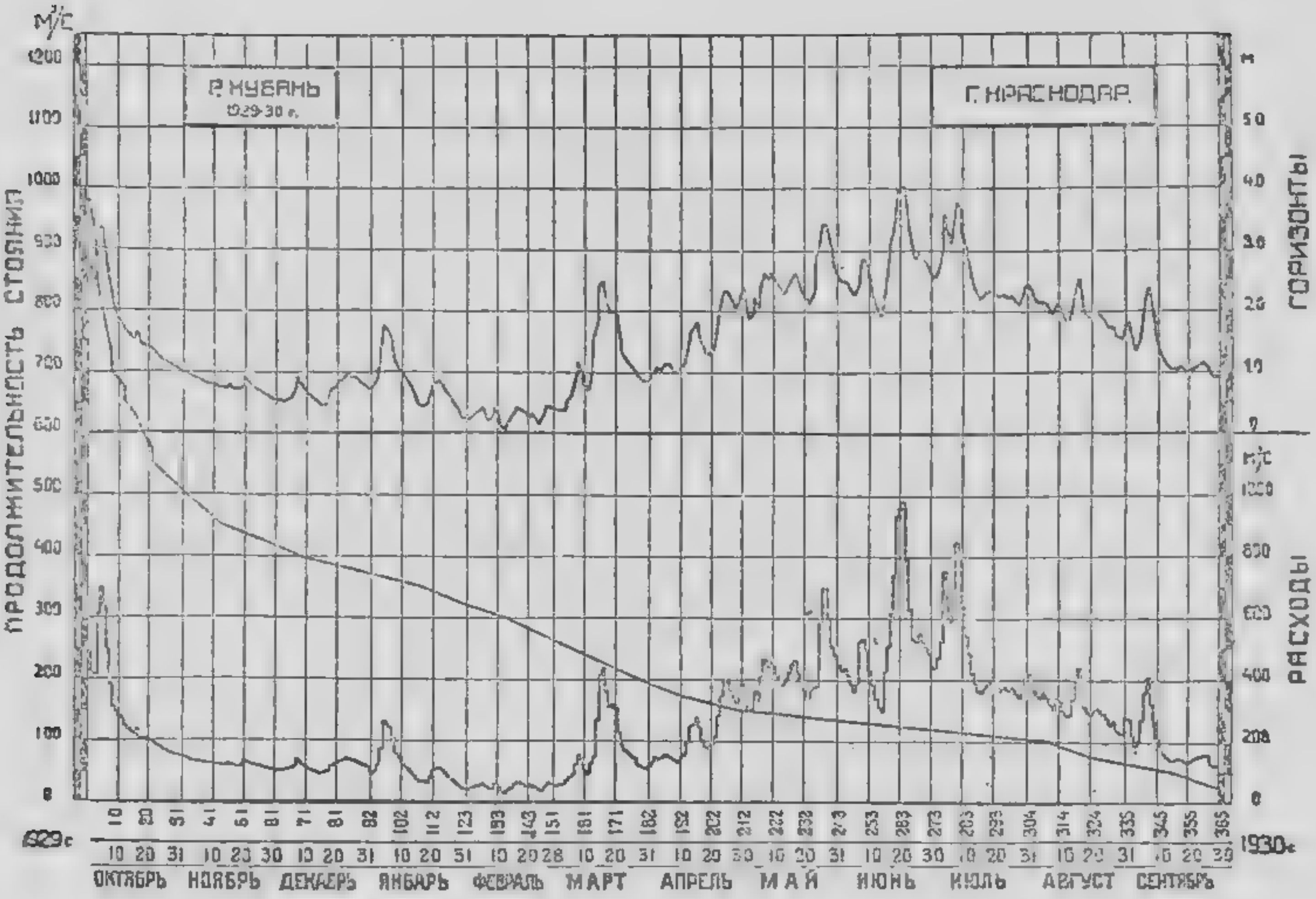

Р. КУБАНЬ
1930-31 г.
Г. ОСЕТИНСКОЕ
м³/с
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
м
м³/с
1930
1931
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ

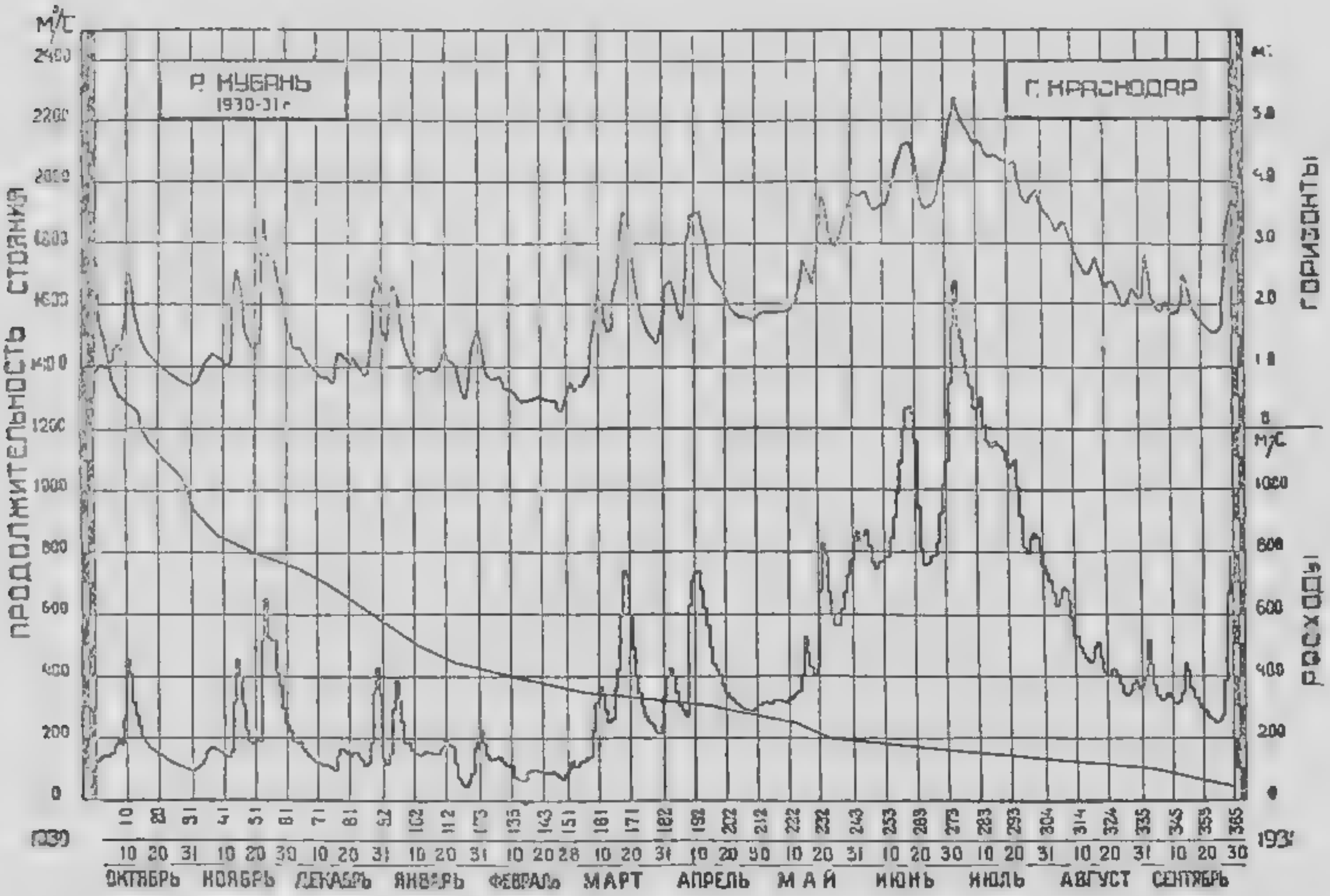

Р. КУБАНЬ
1929–1930
СТ. ТЕМИЖБЕКСКАЯ
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
м³/с
1929
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ

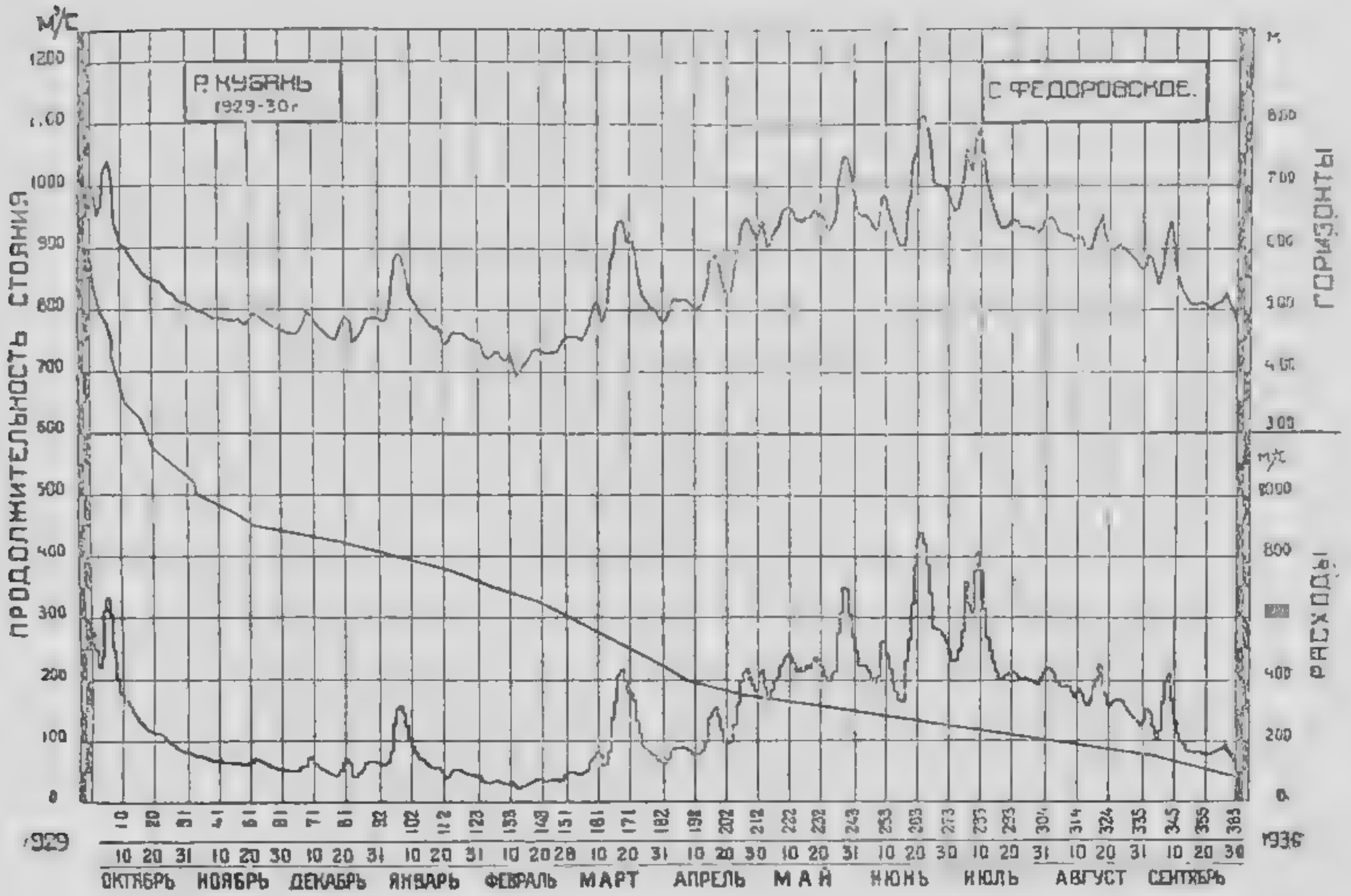

Р. КУБАНЬ
СТ. ТЕМИЖБЕКСКОЙ
м³/с
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
1930
1931
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ

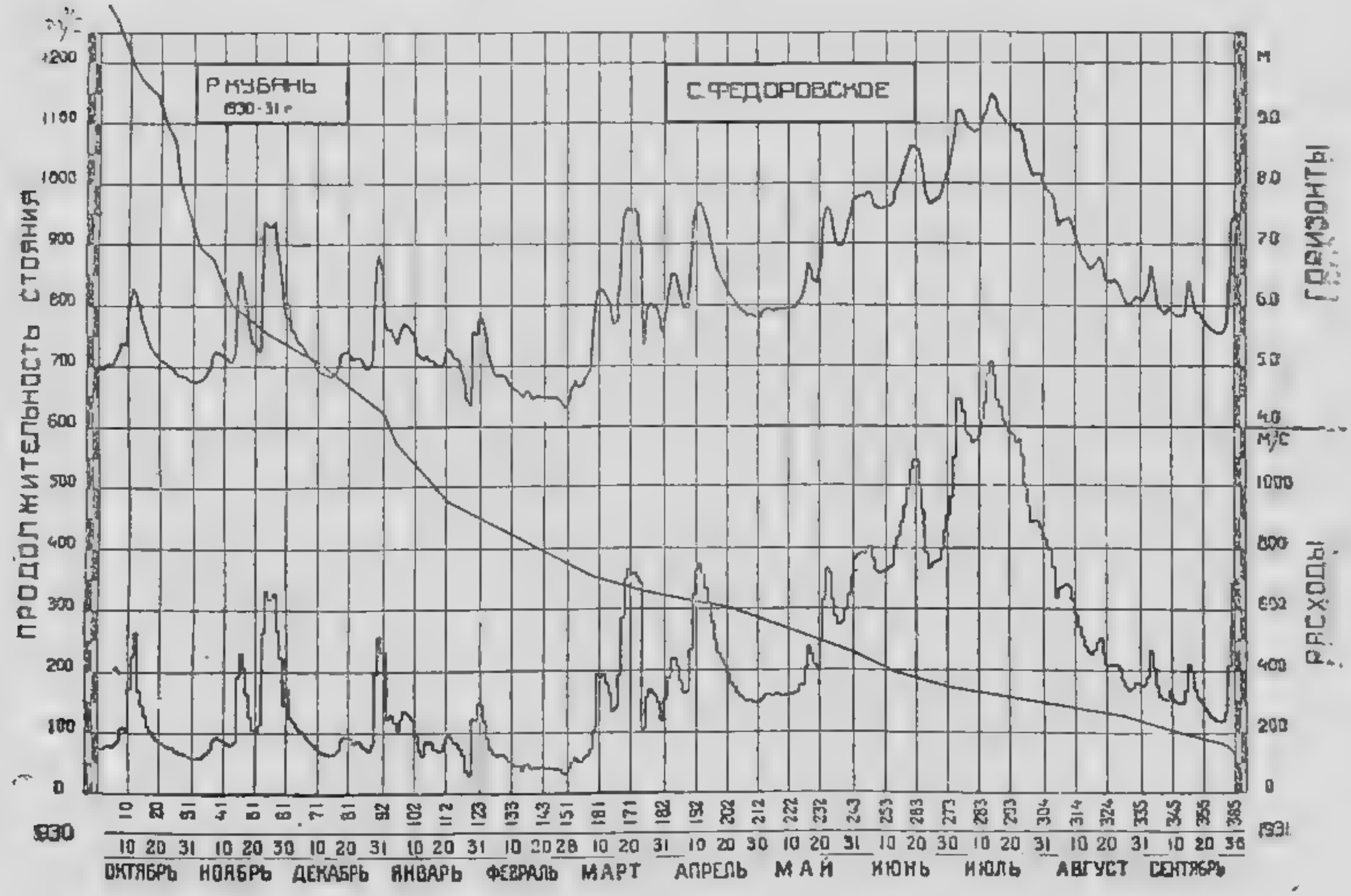

Р. КУБАНЬ
1929-30 г.
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
м
1929
1930
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ

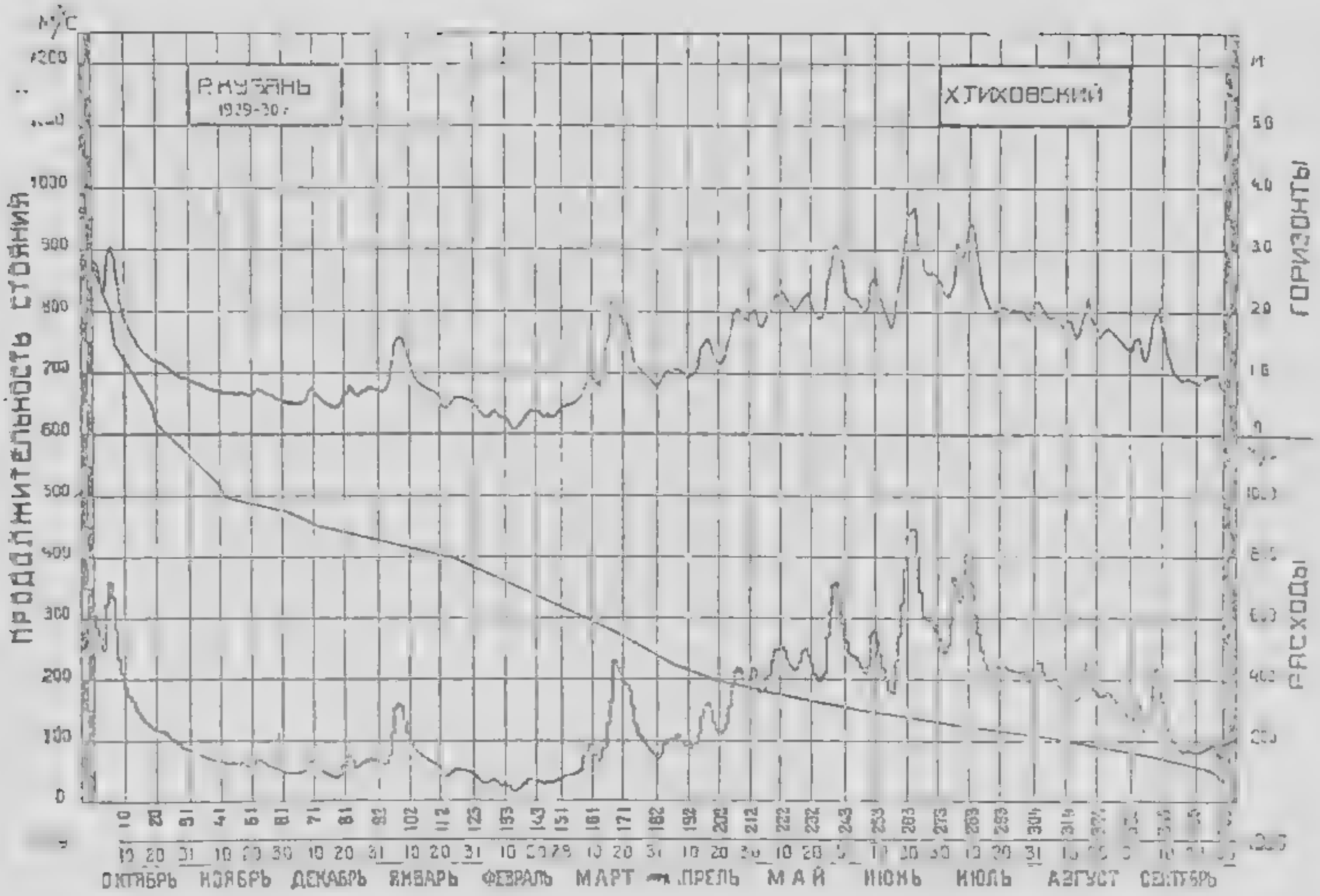

Р. КУБАНЬ
1930-31 г.
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
М
1930
1931
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ

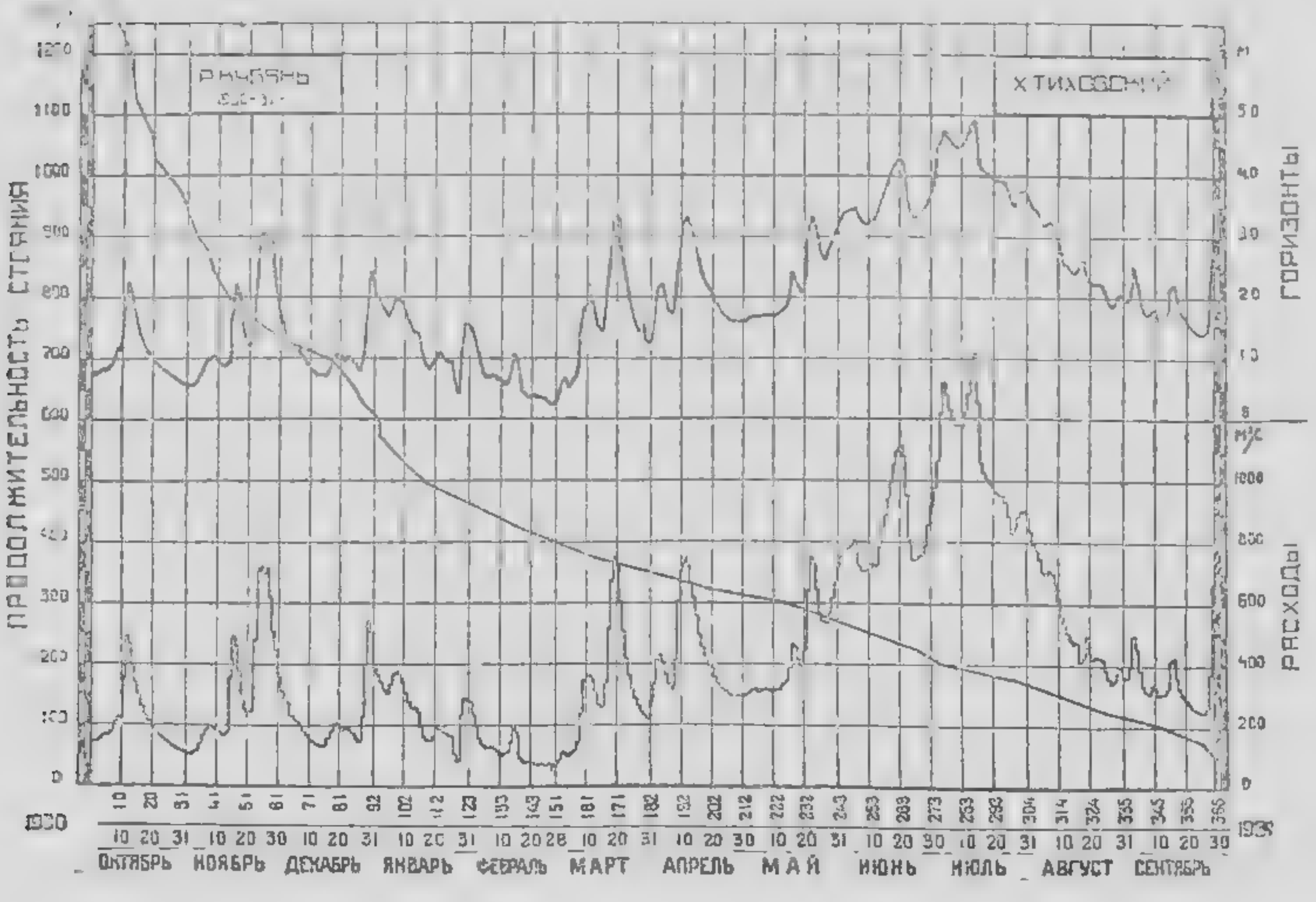

Р. КУБАНЬ
1929-30 г.
Г. КРАСНОДАР
М³/С
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
1929 г.
1930 г.
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ

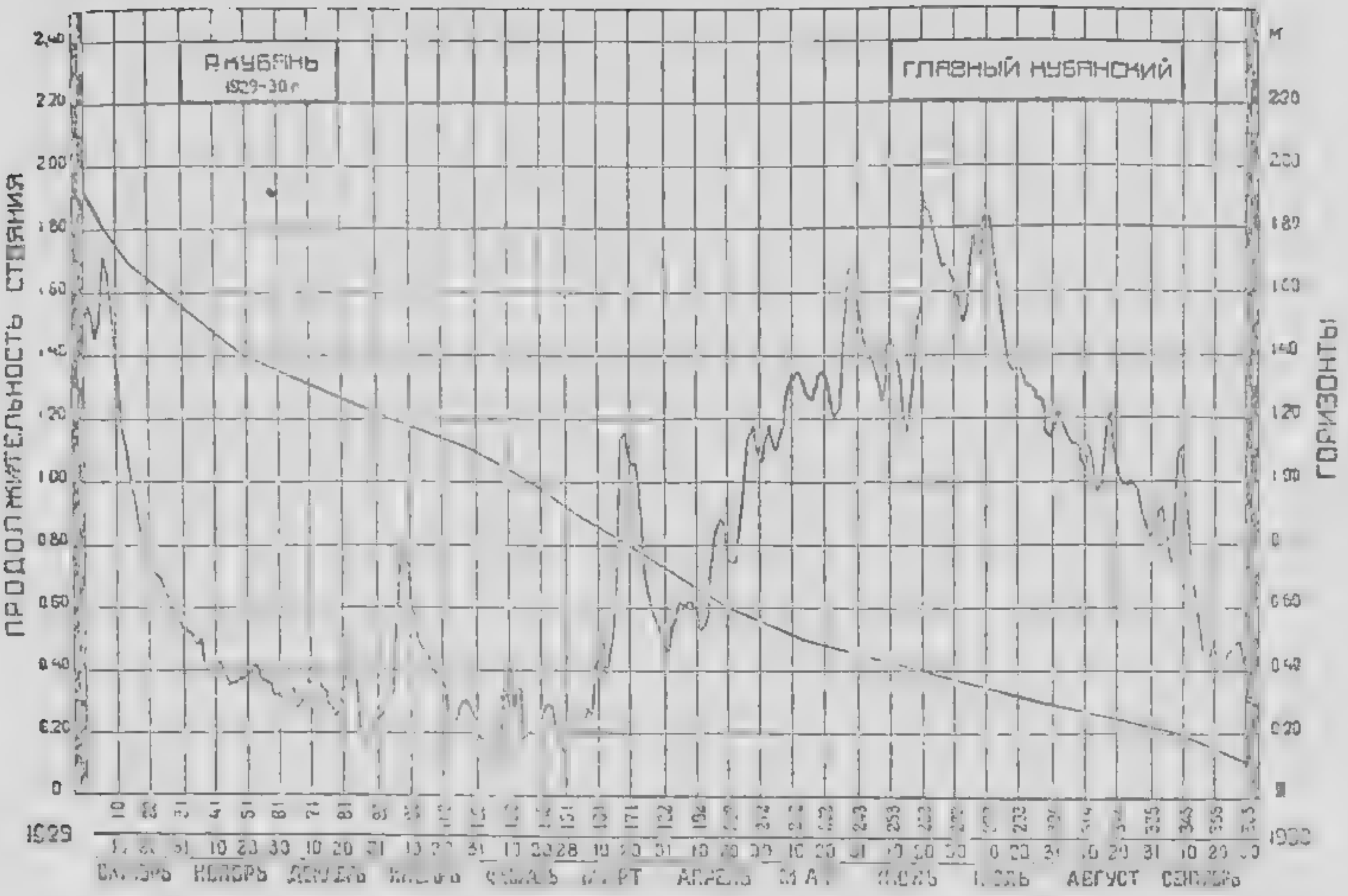

Р. КУБАНЬ
1930-31 г.
Г. КРАСНОДАР
М³/С
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
1930
1931
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ

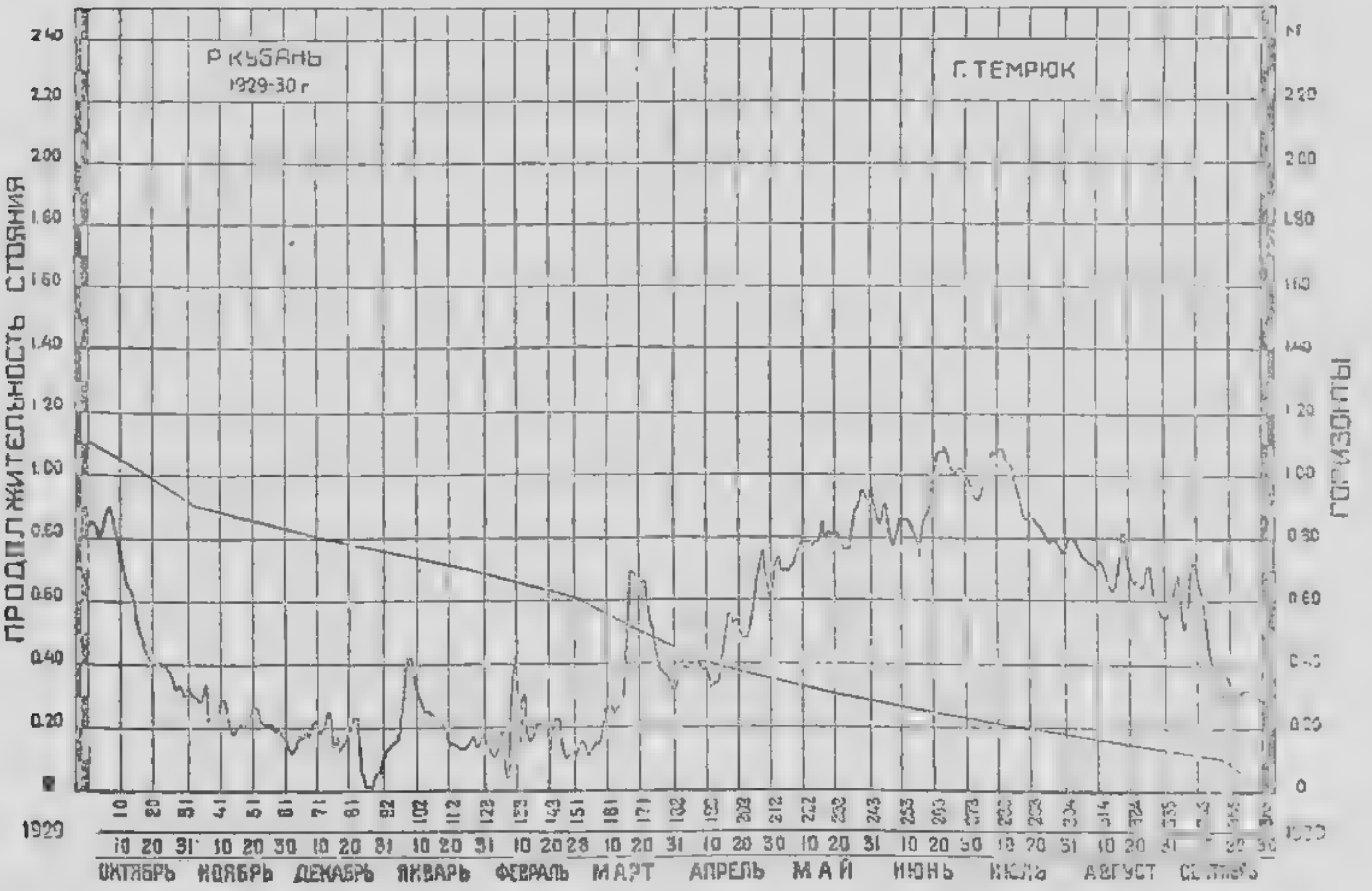

Р. КУБАНЬ
1929-30 г.
С. ФЕДОРОВСКОЕ.
М/С
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
М/С
1929
1930
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ


Р. КУБАНЬ
1930-31 г.
С. ФЕДОРОВСКОЕ
М/С
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
М/С
1930
1931
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ

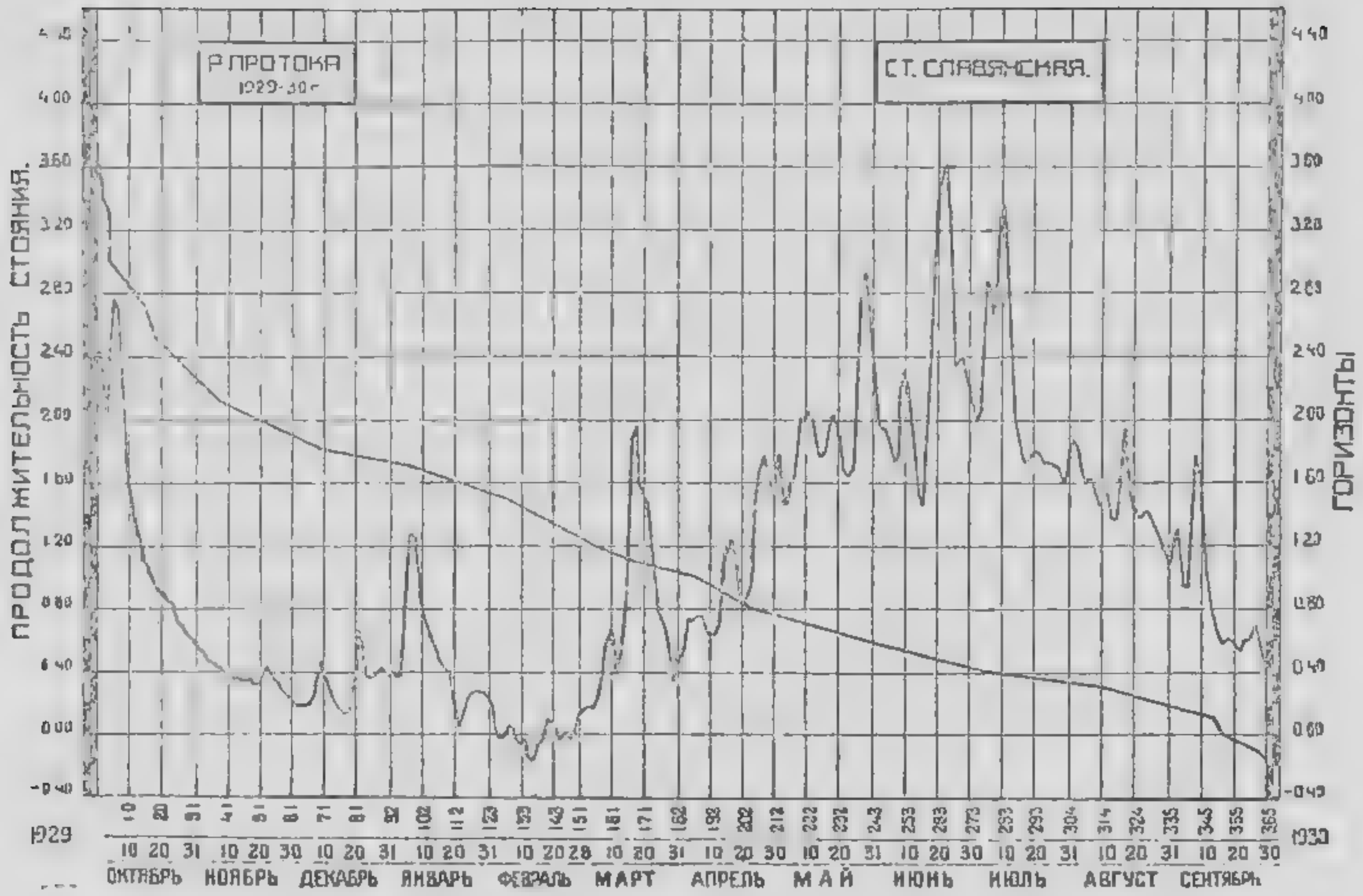

Р. КУБАНЬ
1929-30 г.
Х. ТИХОВСКИЙ
м³/с
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
1200
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
м
5.0
4.0
3.0
2.0
1.0
0
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 151 161 171 182 192 202 212 222 232 243 253 263 273 283 293 304 314 324 335 345 355 365
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ

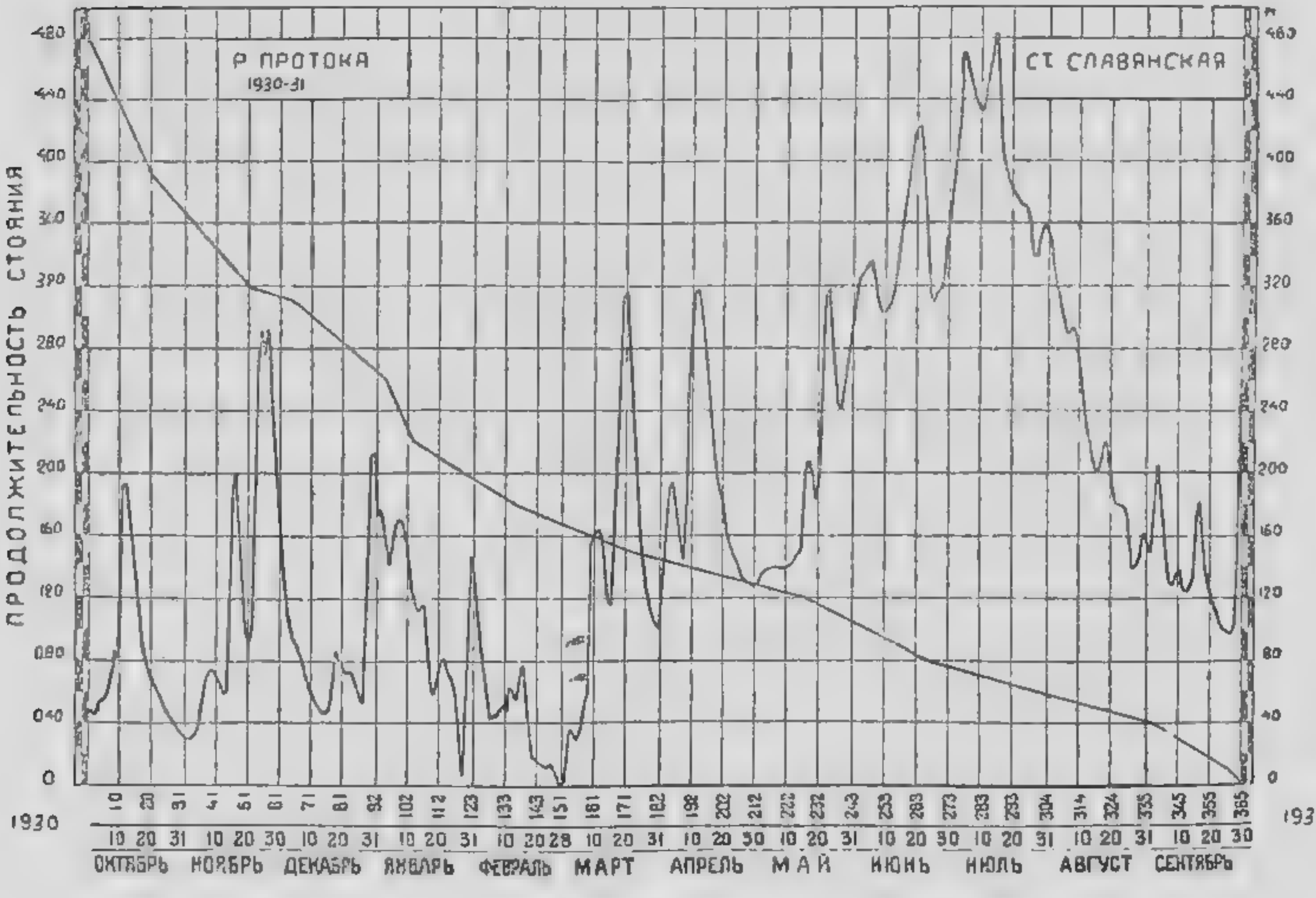

Р. КУБАНЬ
1930-31 г.
Х. ТИХОВСКИЙ
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
м³/с
1200
1100
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
м
5.0
4.0
3.0
2.0
1.0
0
1000
800
600
400
200
0
1930
1931
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 151 161 171 182 192 202 212 222 232 243 253 263 273 283 293 304 314 324 335 345 355 365
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ

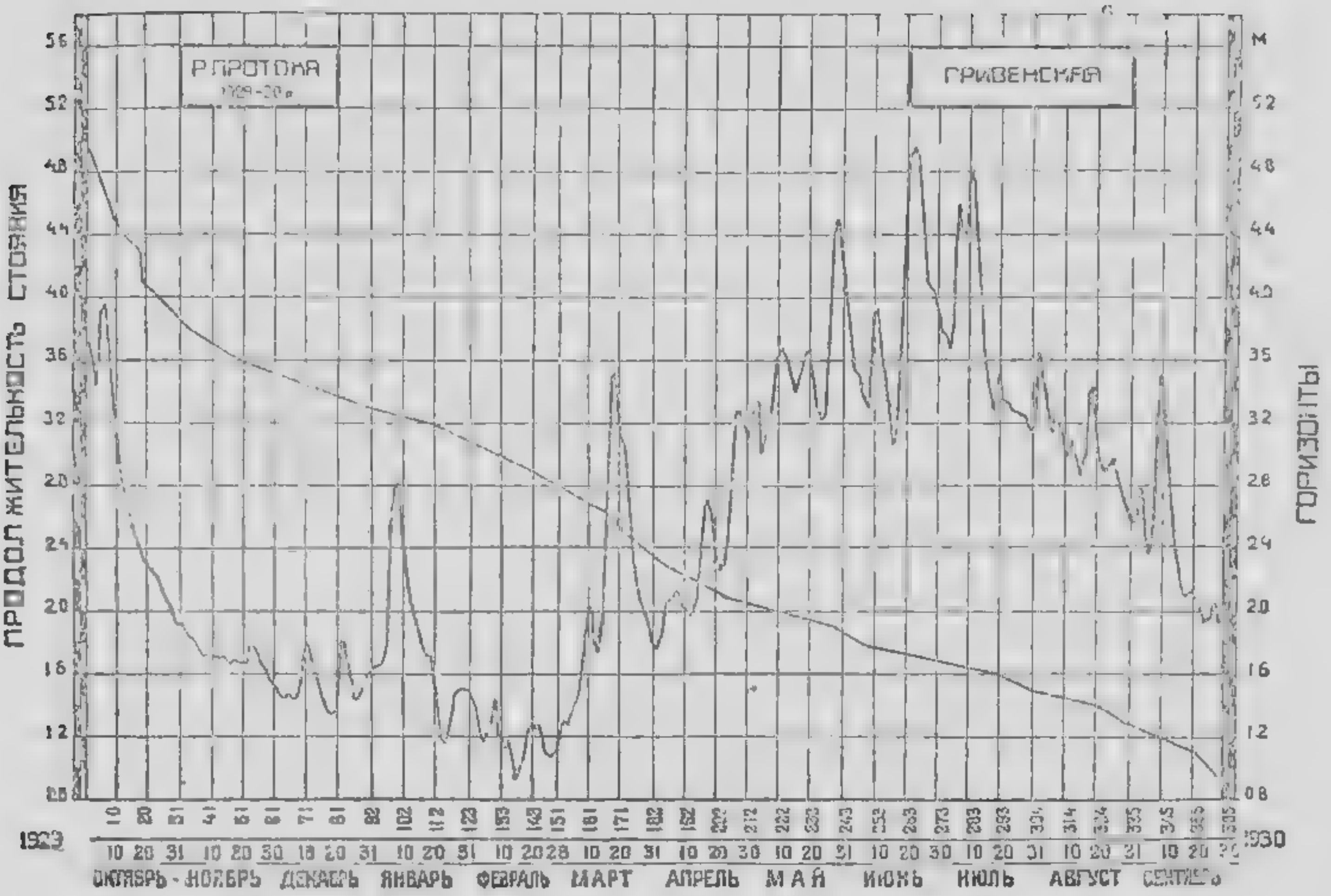

Р. КУБАНЬ
1929-30 г
ГЛАВНЫЙ КУБАНСКИЙ
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
М
1929
1930
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ

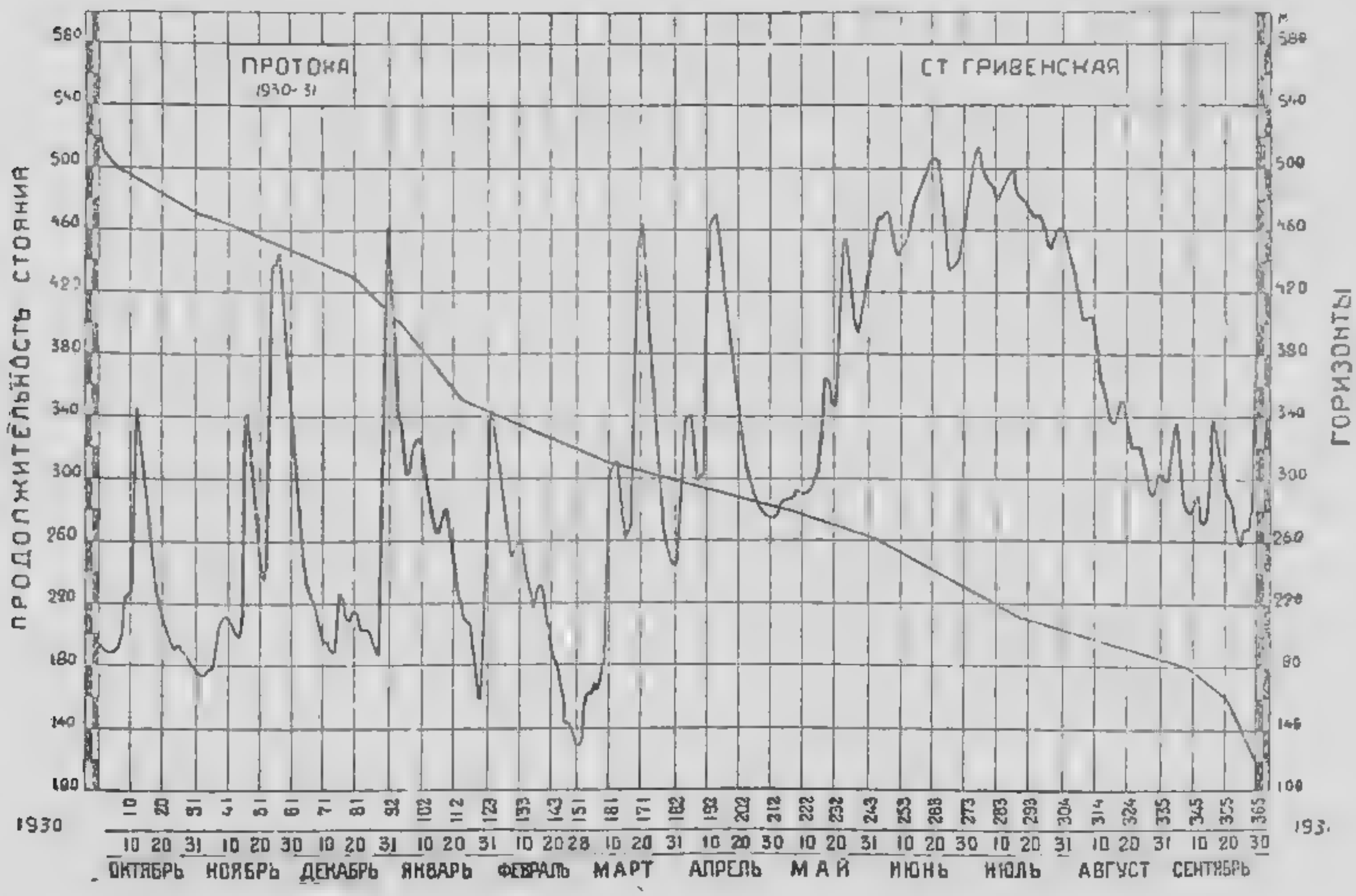

Р. КУБАНЬ
1929-30 г
Г. ТЕМРЮК
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
М
1929
1930
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ

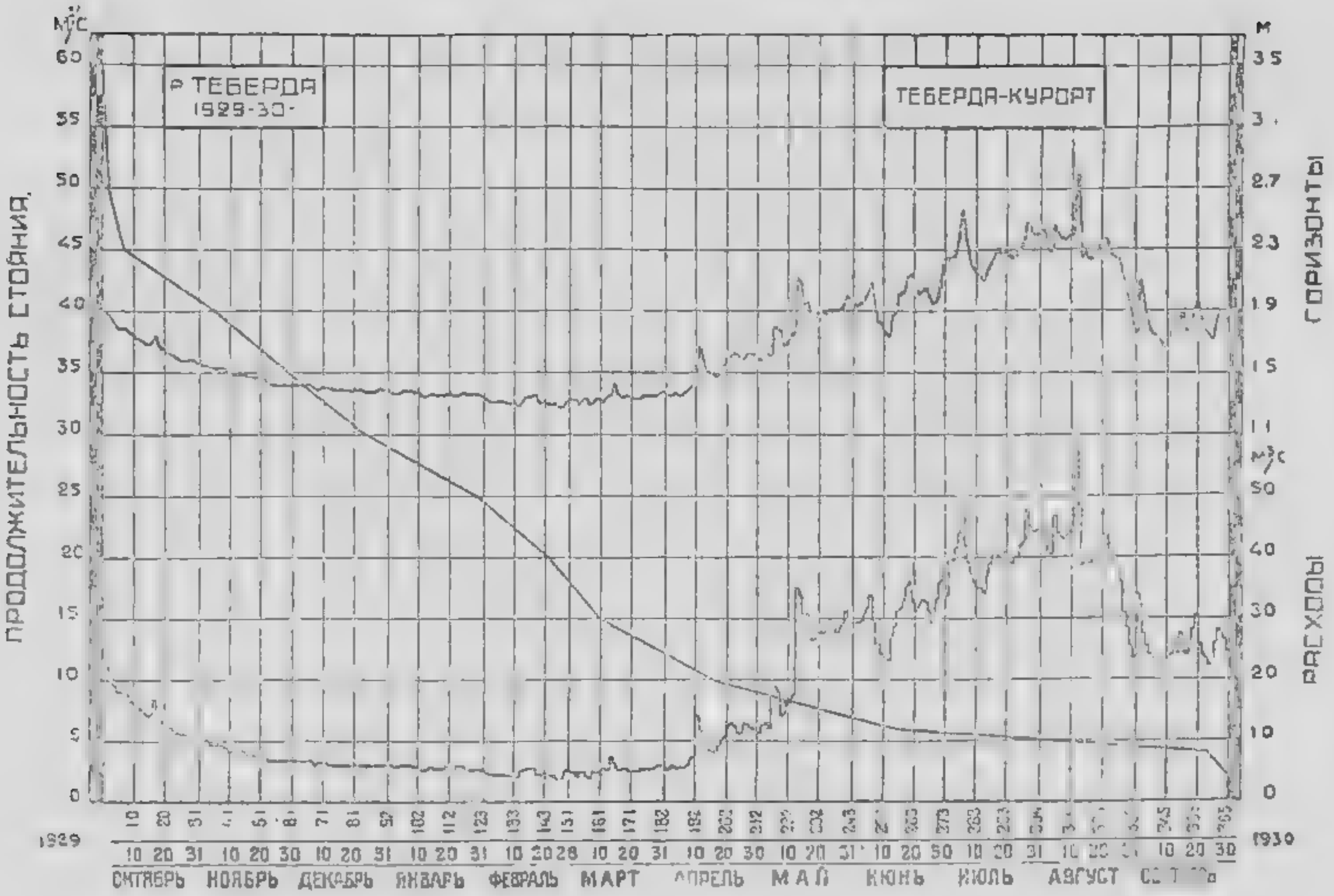
19*

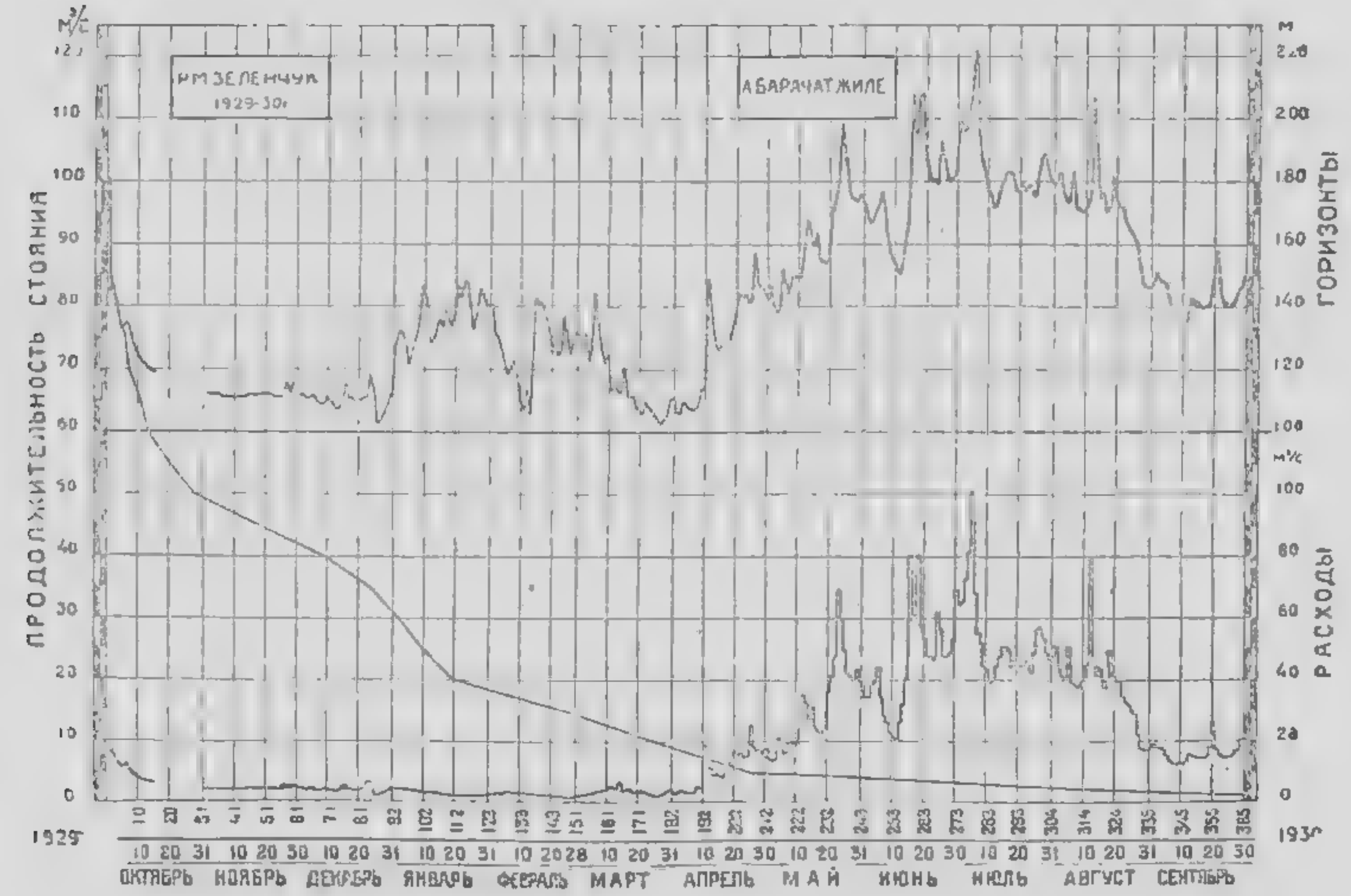

Р. ПРОТОКА
1929-30 г.
СТ. СЛАВЯНСКАЯ.
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ.
ГОРИЗОНТЫ
4.40
4.00
3.60
3.20
2.80
2.40
2.00
1.60
1.20
0.80
0.40
0.00
-0.40
1929
1930
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 151 161 171 182 192 202 212 222 232 243 253 263 273 283 293 304 314 324 335 345 355 365
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ

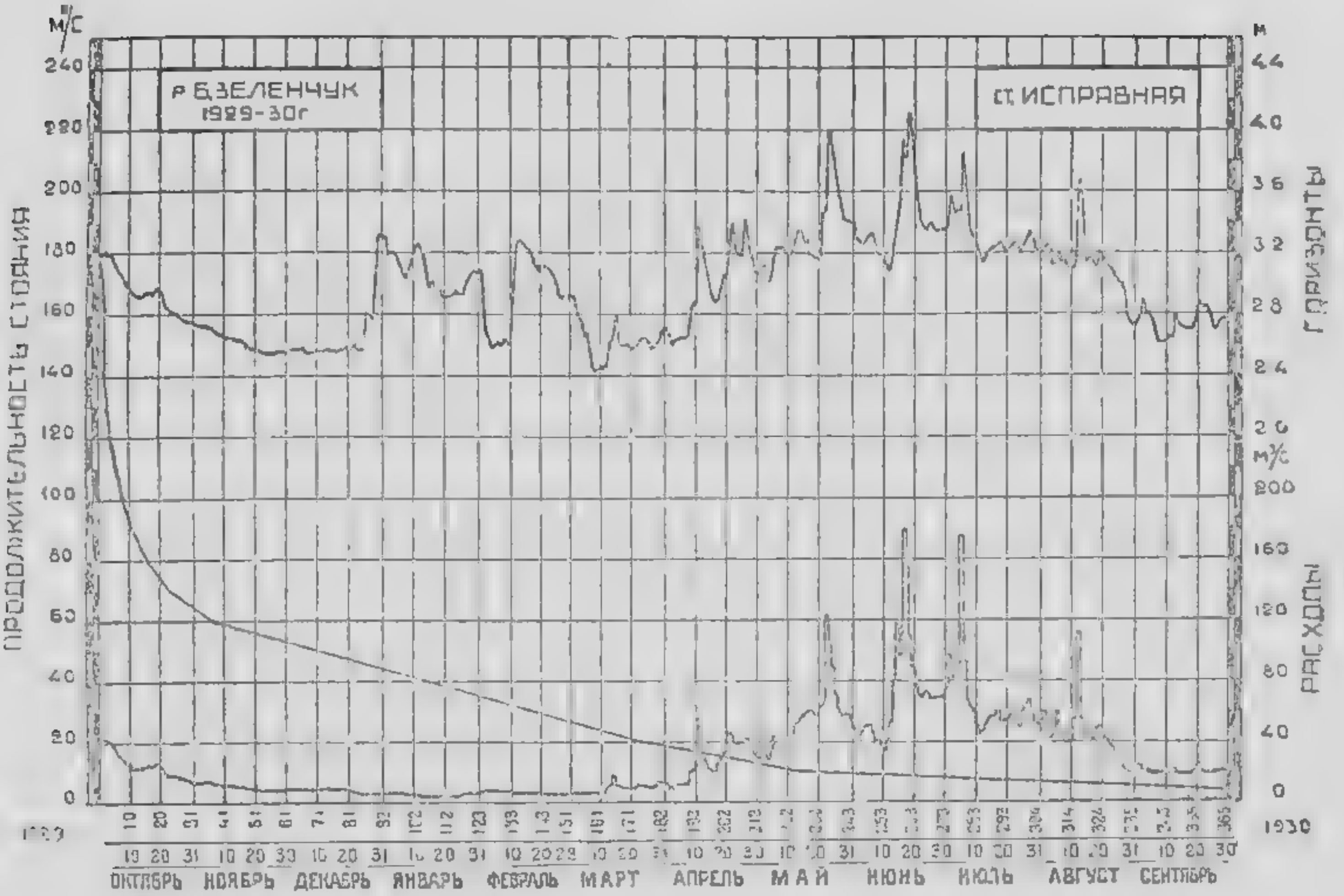

Р. ПРОТОКА
1930-31
СТ. СЛАВЯНСКАЯ
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
480
440
400
360
320
280
240
200
160
120
080
040
0
1930
1931
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 151 161 171 182 192 202 212 222 232 243 253 263 273 283 293 304 314 324 335 345 355 365
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ

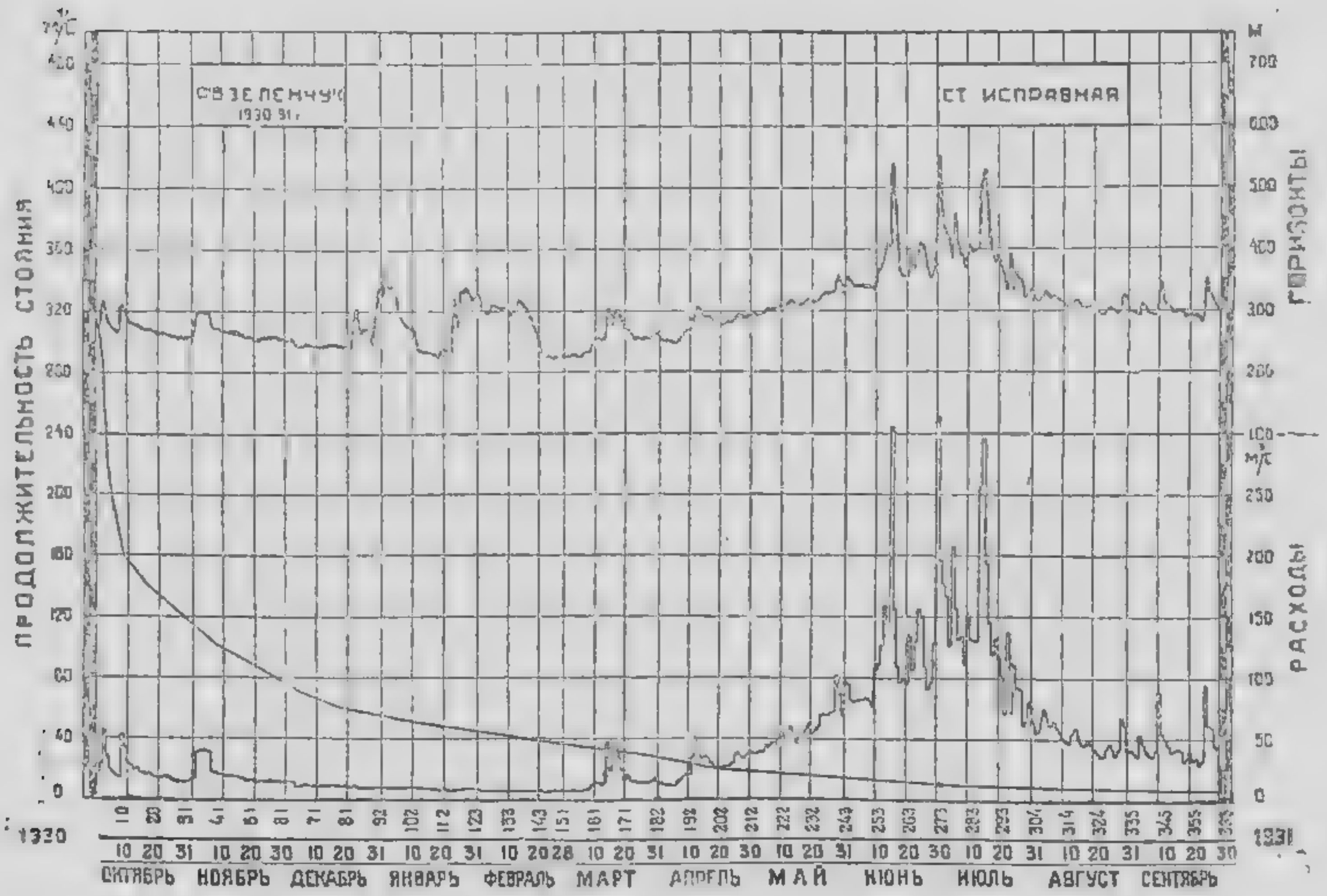

Р. ПРОТОКА
1929-30 г.
ГРИВЕНСКАЯ
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
М
1929
1930
ОКТЯБРЬ - НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ

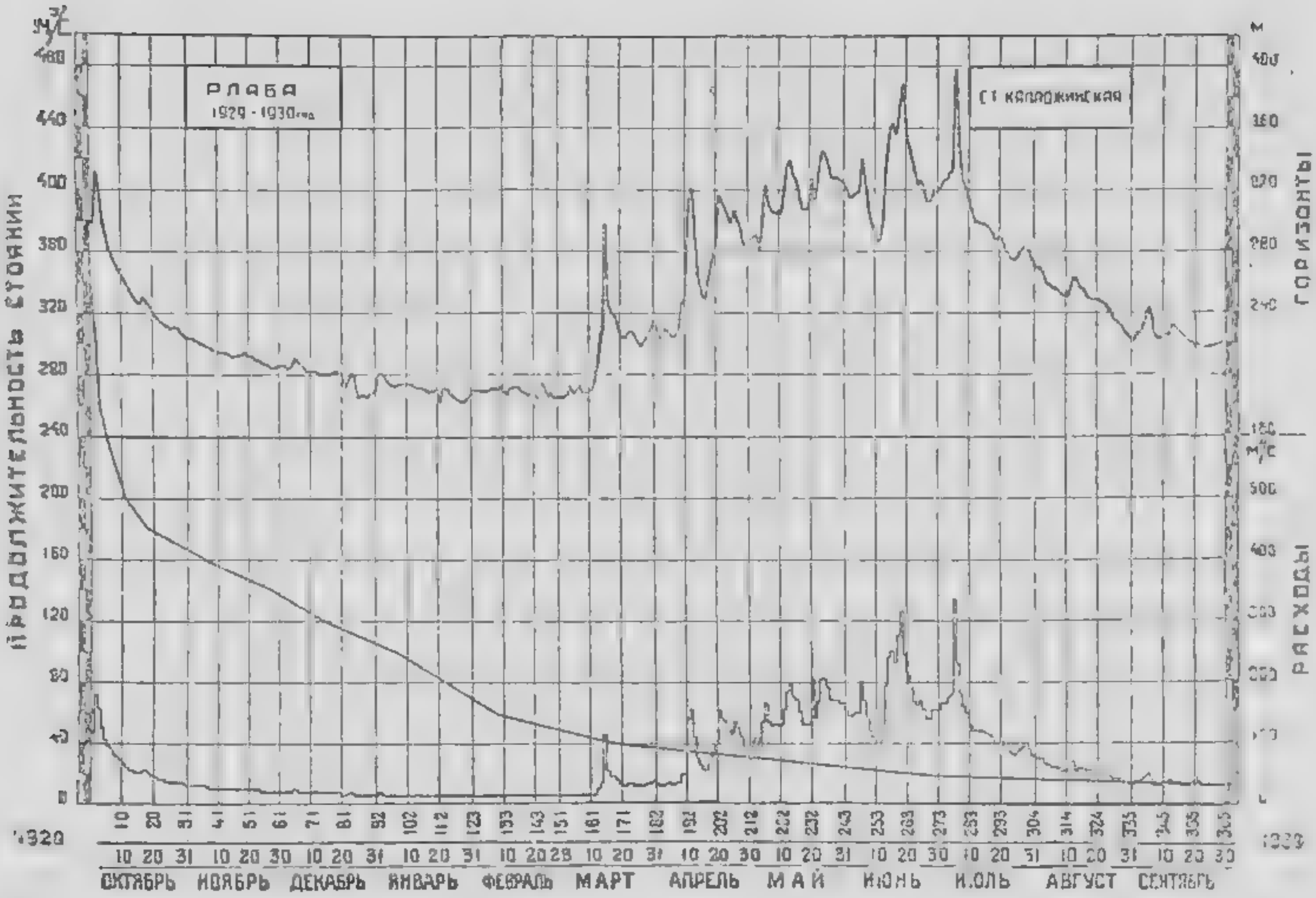

ПРОТОКА
1930-31
СТ. ГРИВЕНСКАЯ
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
М
1930
1931
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ

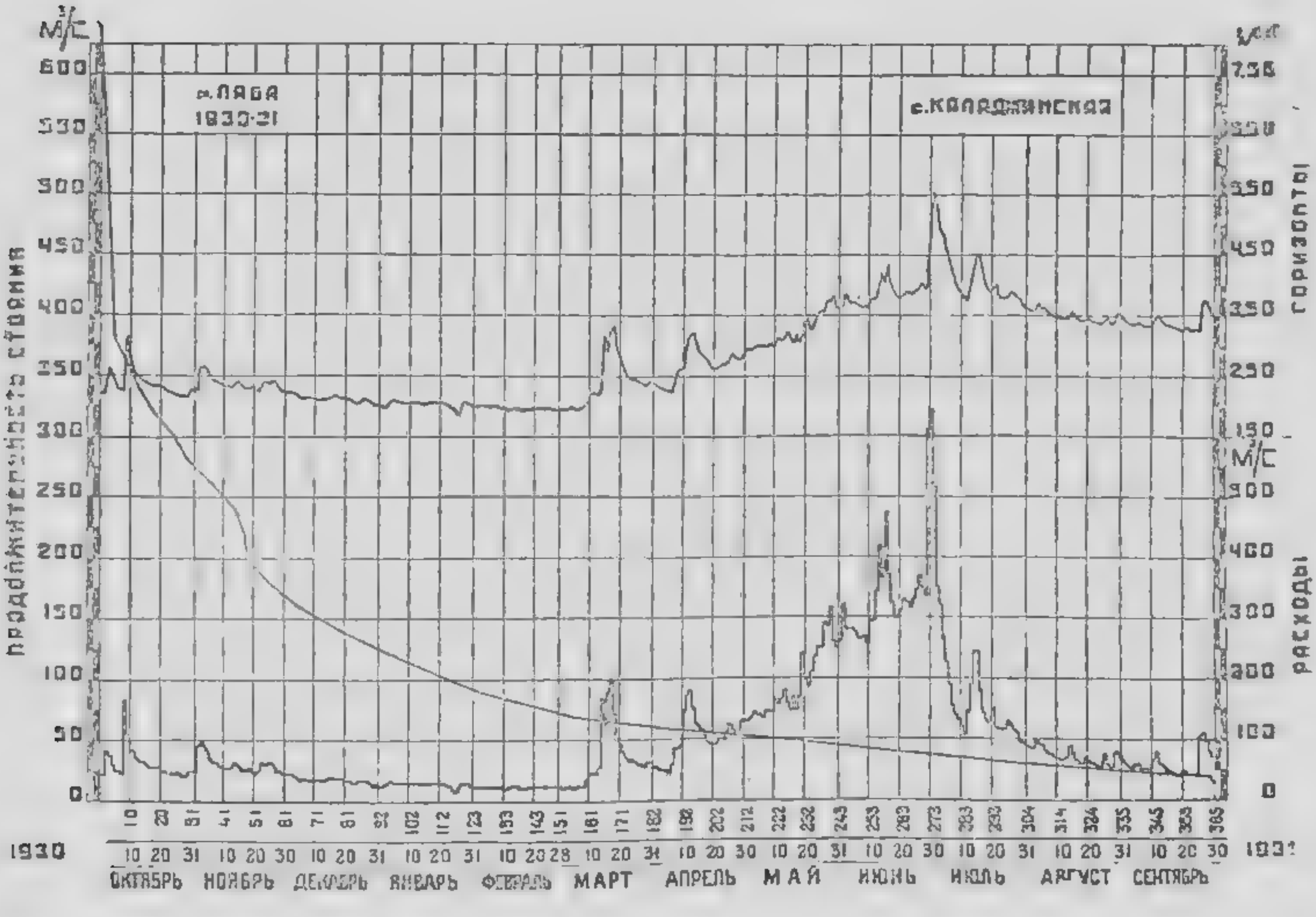

р ТЕБЕРДА
1929-30 г.
ТЕБЕРДА-КУРОРТ
м³/с
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
м
м³/с
1929
1930
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ

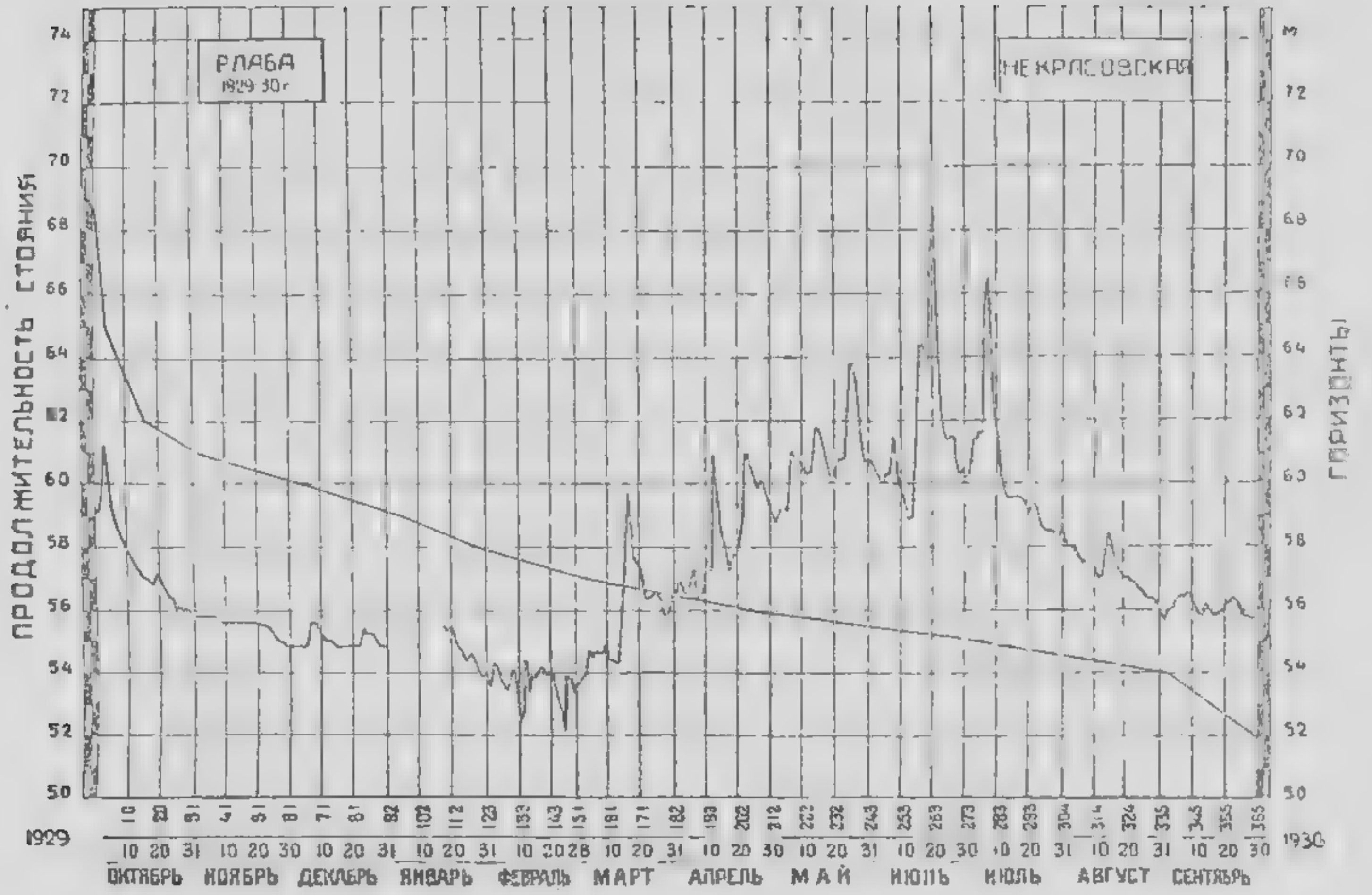

р М ЗЕЛЕНЧУК
1929-30 г.
АБАРАЧАТЖИЛЕ
м³/с
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
м
м³/с
1929
1930
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ

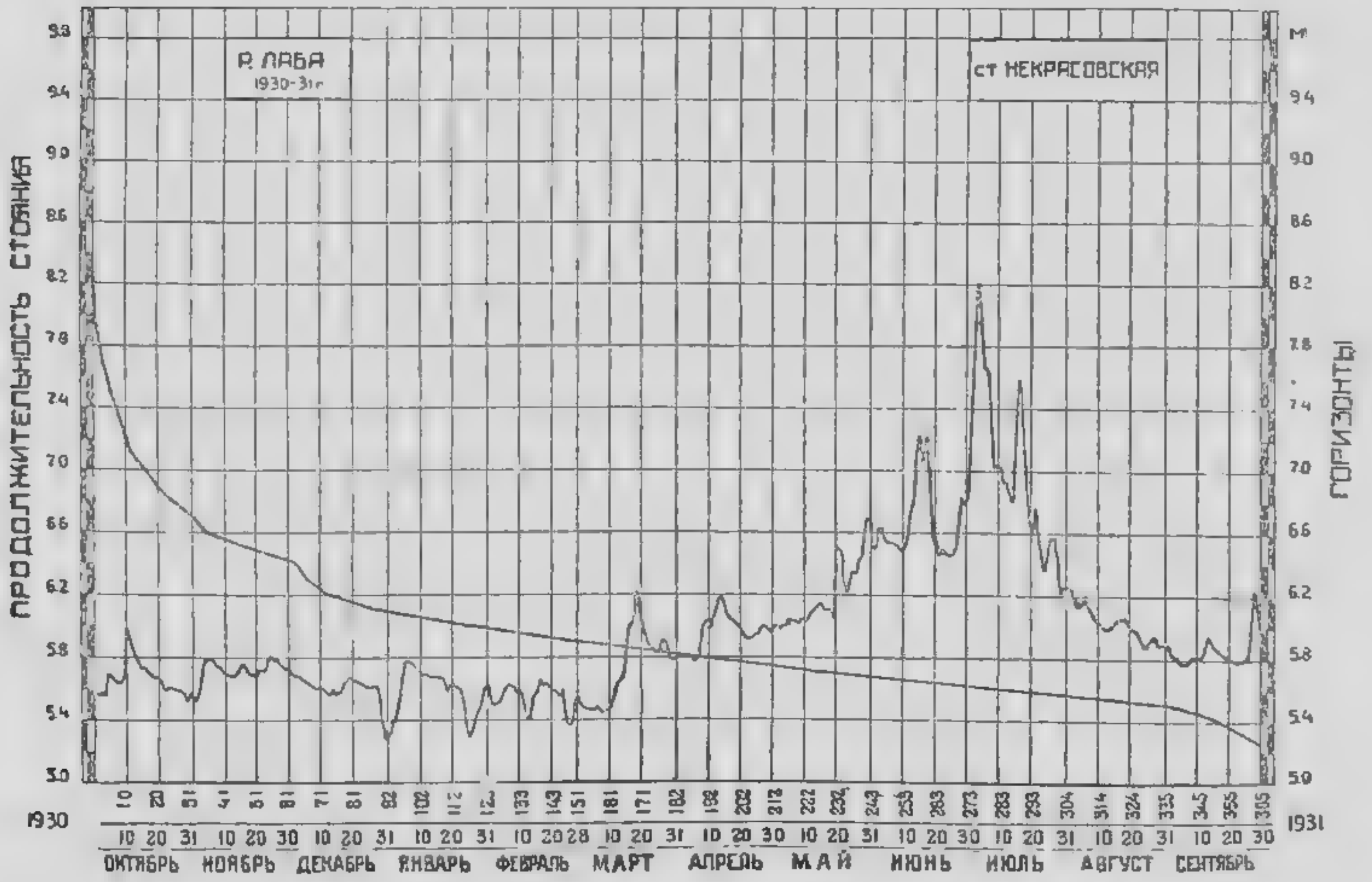

Р. Б.ЗЕЛЕНЧУК
1929-30г
СТ. ИСПРАВНАЯ
М³/С
М
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
0 20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240
2.0 2.4 2.8 3.2 3.6 4.0 4.4
0 40 80 120 160 200
1929
1930
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ

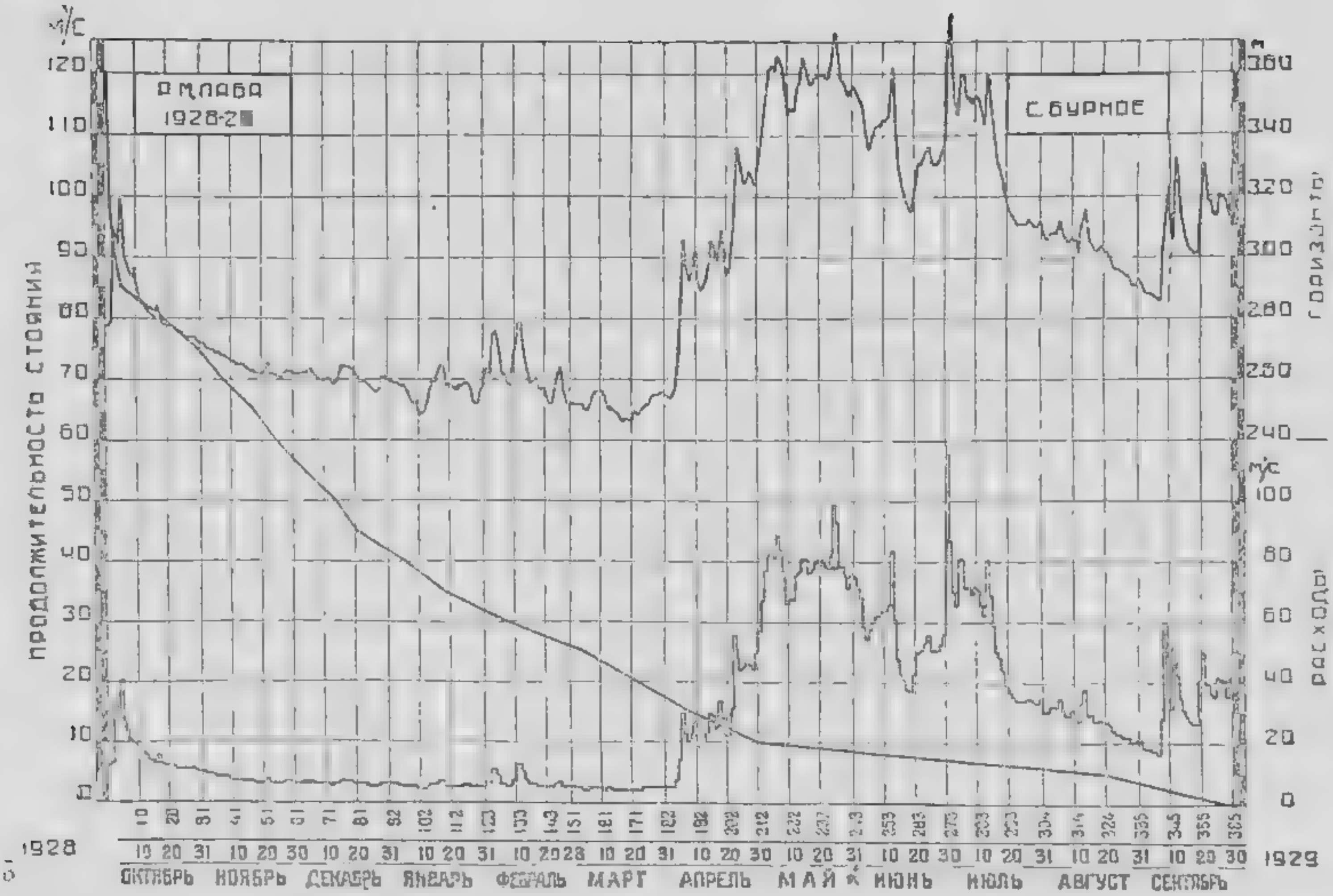

Р. Б.ЗЕЛЕНЧУК
1930-31г
СТ. ИСПРАВНАЯ
М³/С
М
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
0 40 80 120 160 200 240 280 320 360 400 440 480
100 200 300 400 500 600 700
0 50 100 150 200 250
1930
1931
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ

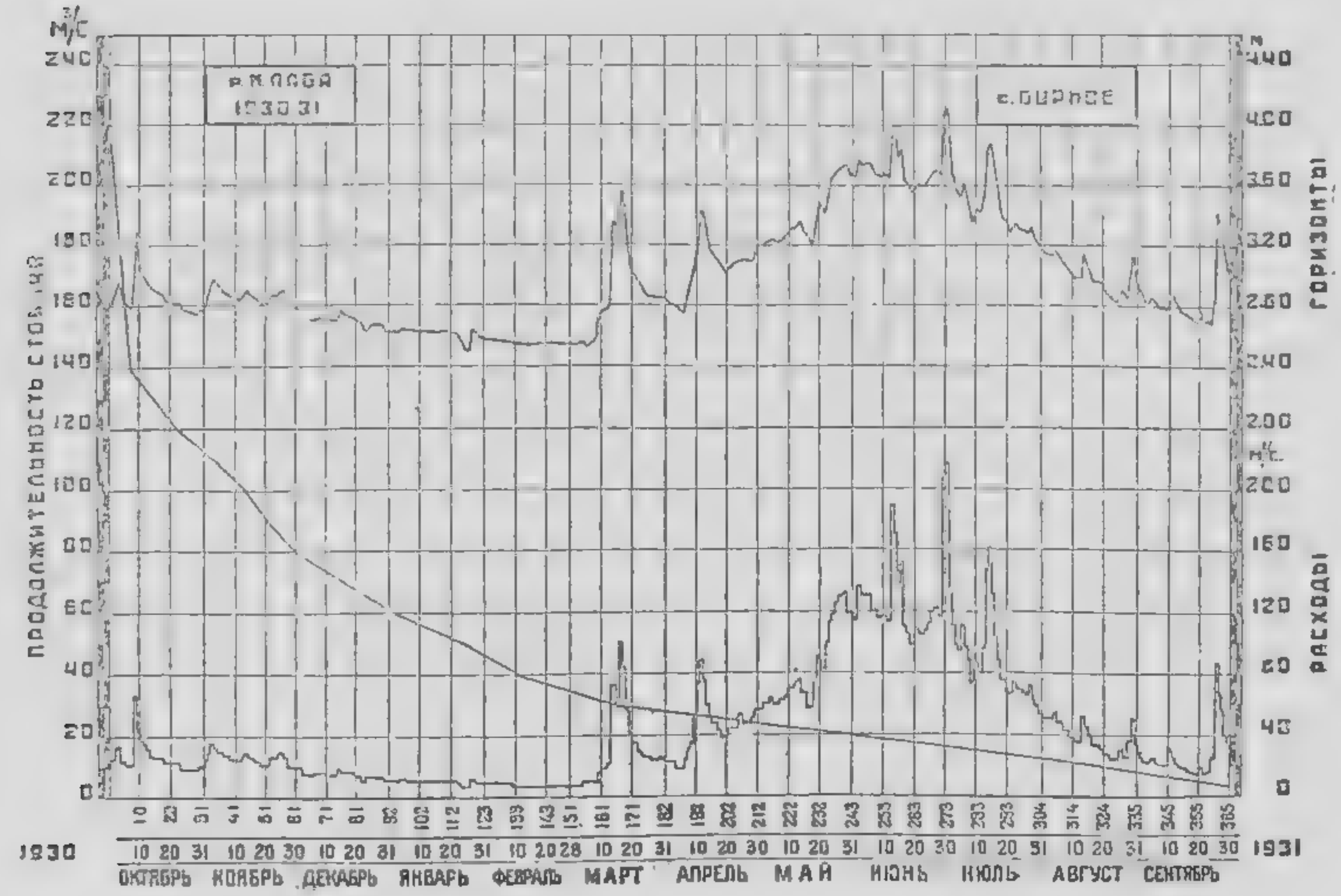

Р. ЛАБА
1929-1930 год
СТ. КАЛАДЖИНСКАЯ
м³/с
продолжительность стояния
горизонты
расходы
м³/с
480
440
400
360
320
280
240
200
160
120
80
40
0
1929
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ
1930

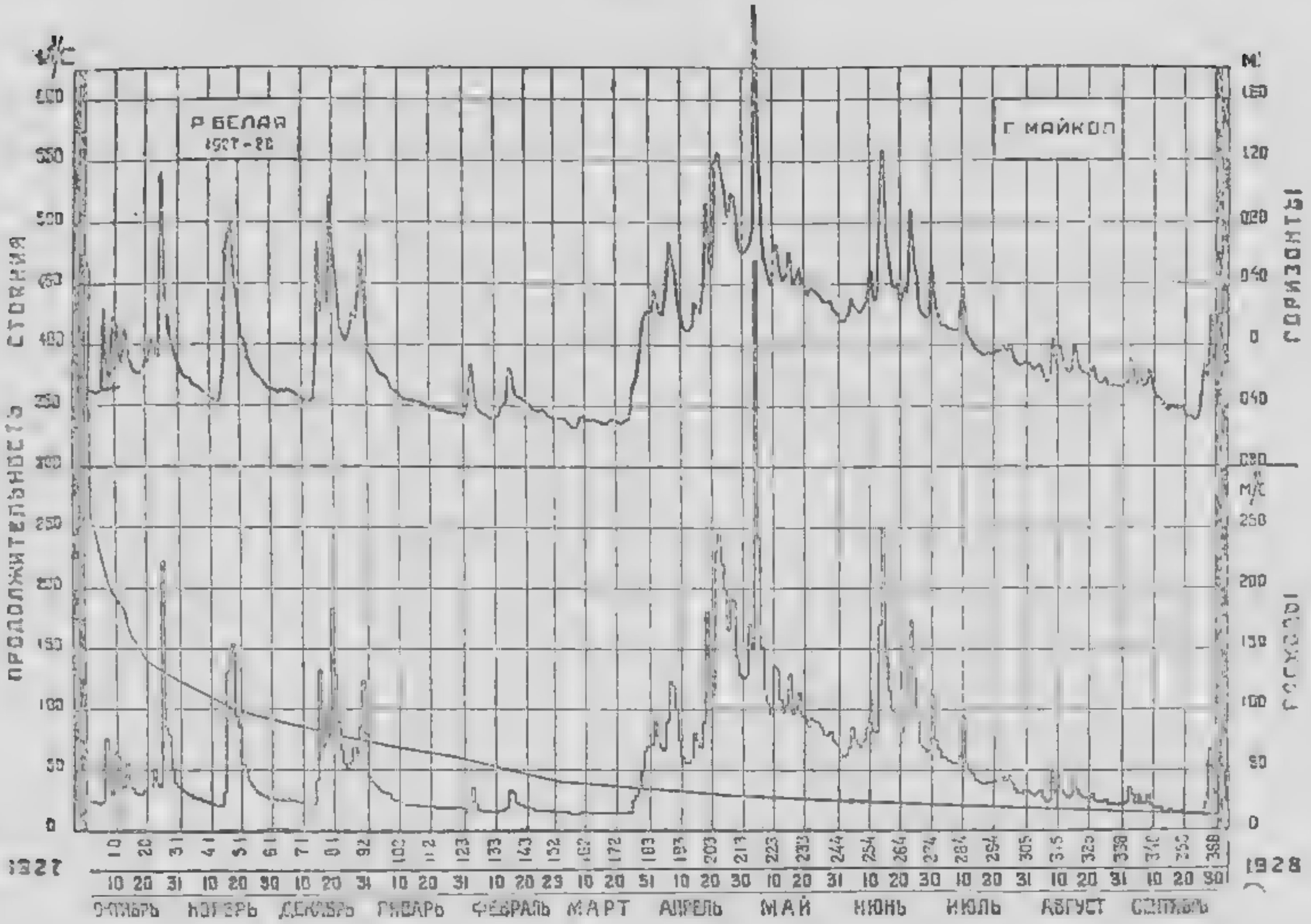

р. ЛАБА
1930-31
с. КАЛАДЖИНСКАЯ
м³/с
продолжительность стояния
горизонты
расходы
м³/с
600
550
500
450
400
350
300
250
200
150
100
50
0
1930
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ
1931

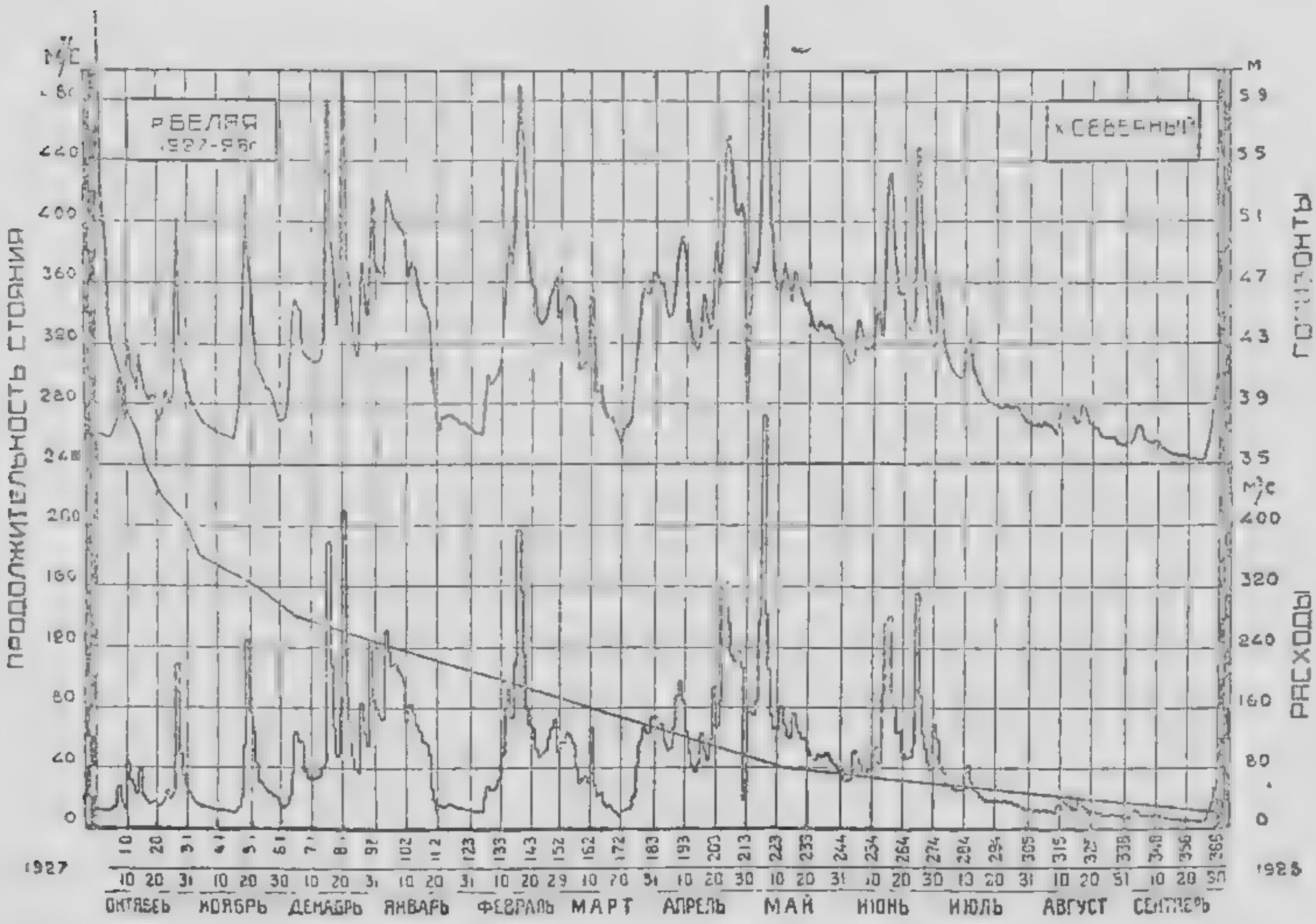

Р. ЛАБА
1929-30 г
НЕКРАСОВСКАЯ
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
м
74
72
70
68
66
64
62
60
58
56
54
52
50
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 151 161 171 182 192 202 212 222 232 243 253 263 273 283 293 304 314 324 335 345 355 365
1929
1930
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ

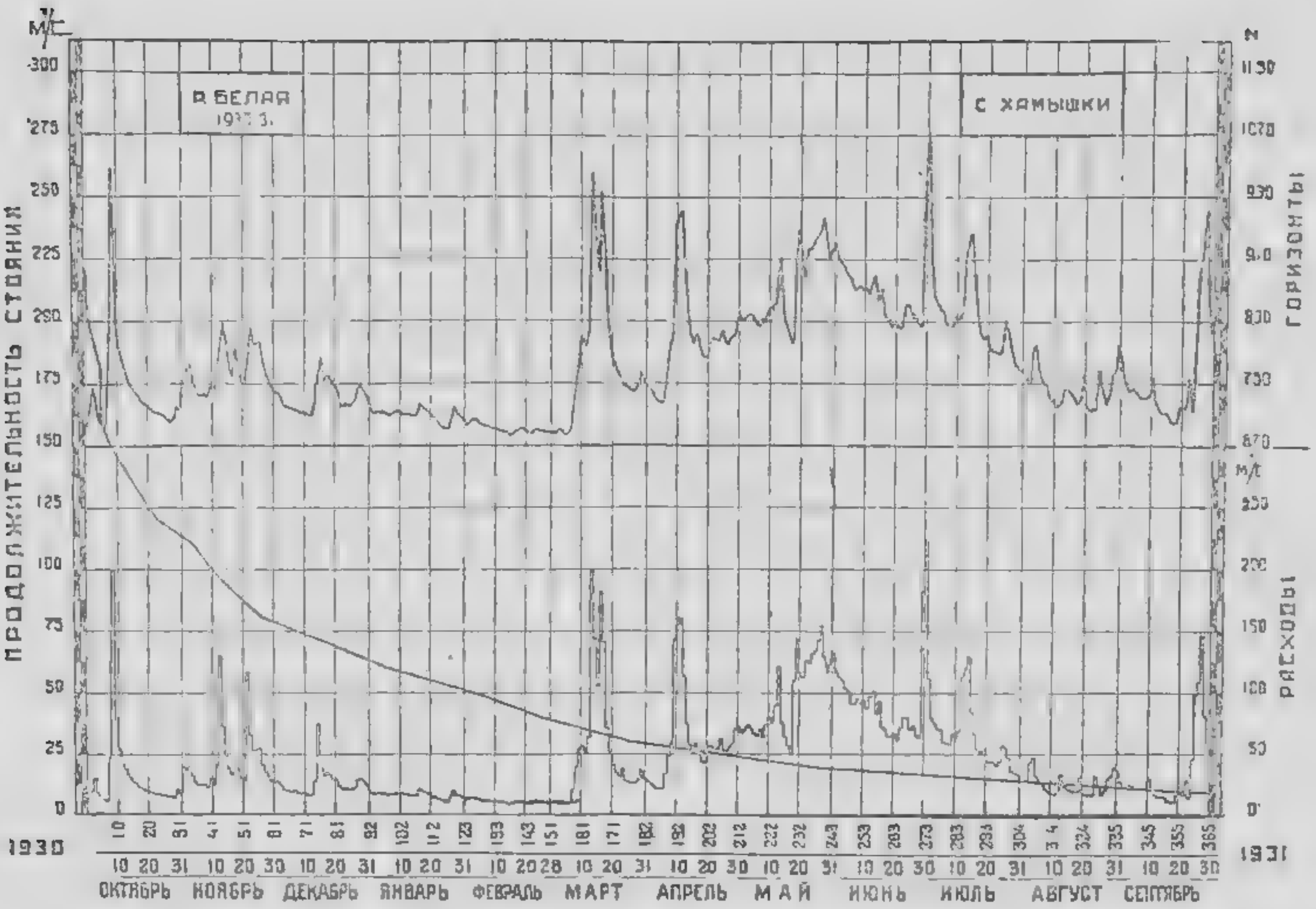

Р. ЛАБА
1930-31 г
ст НЕКРАСОВСКАЯ
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
м
9.8
9.4
9.0
8.6
8.2
7.8
7.4
7.0
6.6
6.2
5.8
5.4
5.0
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 151 161 171 182 192 202 212 222 232 243 253 263 273 283 293 304 314 324 335 345 355 365
1930
1931
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ

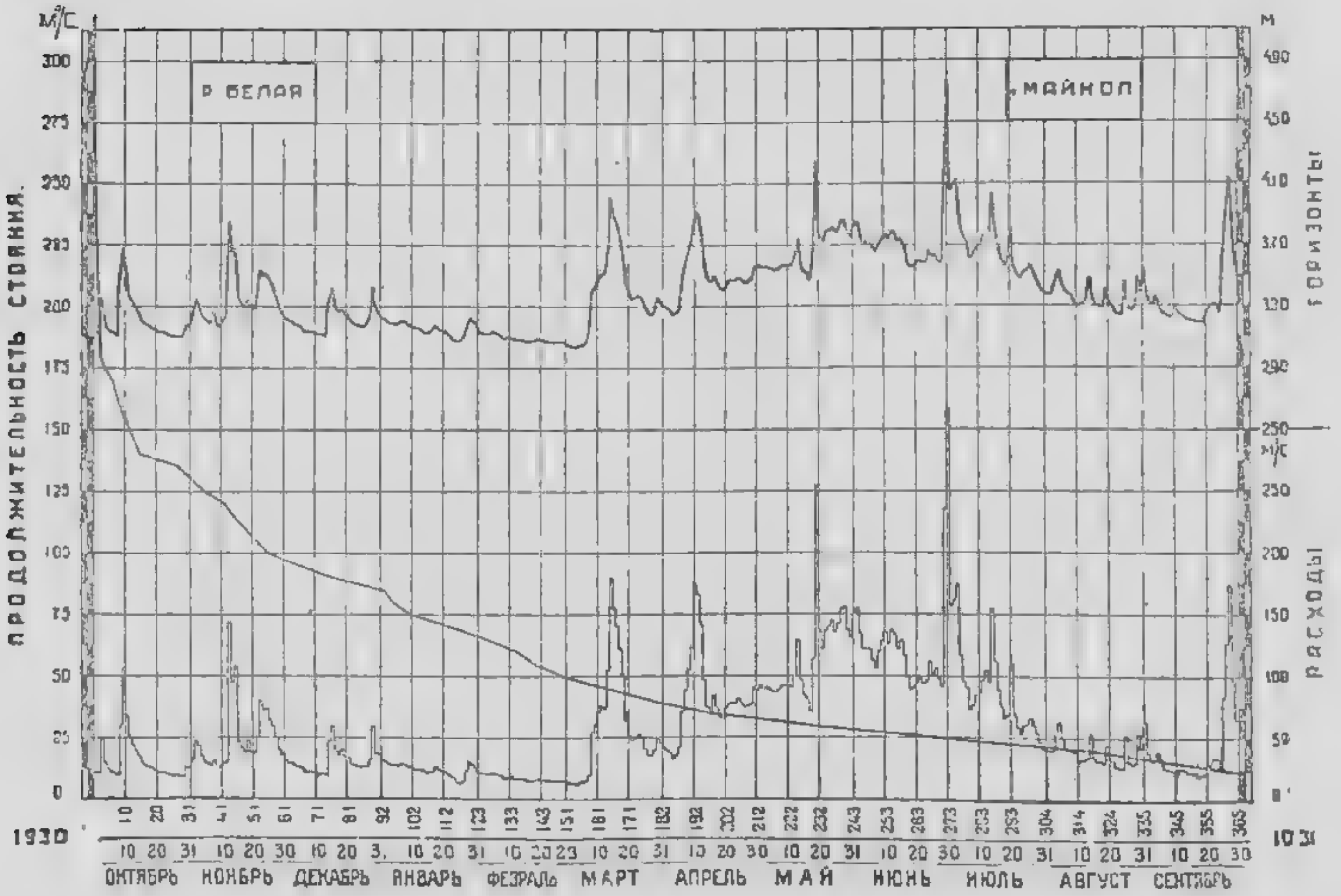

р. М. Лаба
1928-29
с. Бурное
м³/с
продолжительность стояния
горизонты
расходы
м
м³/с
1928
1929
Октябрь
Ноябрь
Декабрь
Январь
Февраль
Март
Апрель
Май
Июнь
Июль
Август
Сентябрь

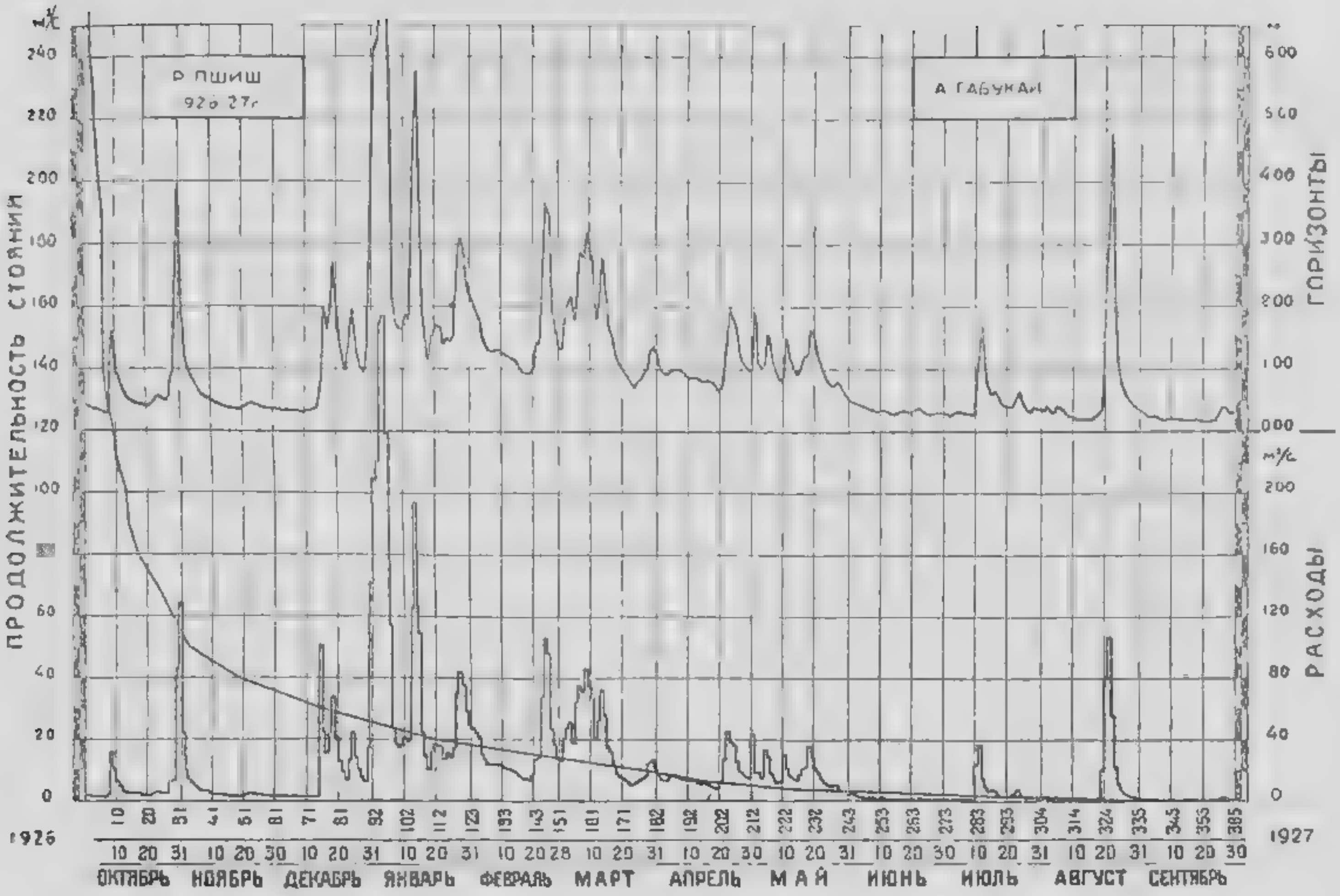

р. М. Лаба
1930-31
с. Бурное
м³/с
продолжительность стояния
горизонты
расходы
м
м³/с
1930
1931
Октябрь
Ноябрь
Декабрь
Январь
Февраль
Март
Апрель
Май
Июнь
Июль
Август
Сентябрь

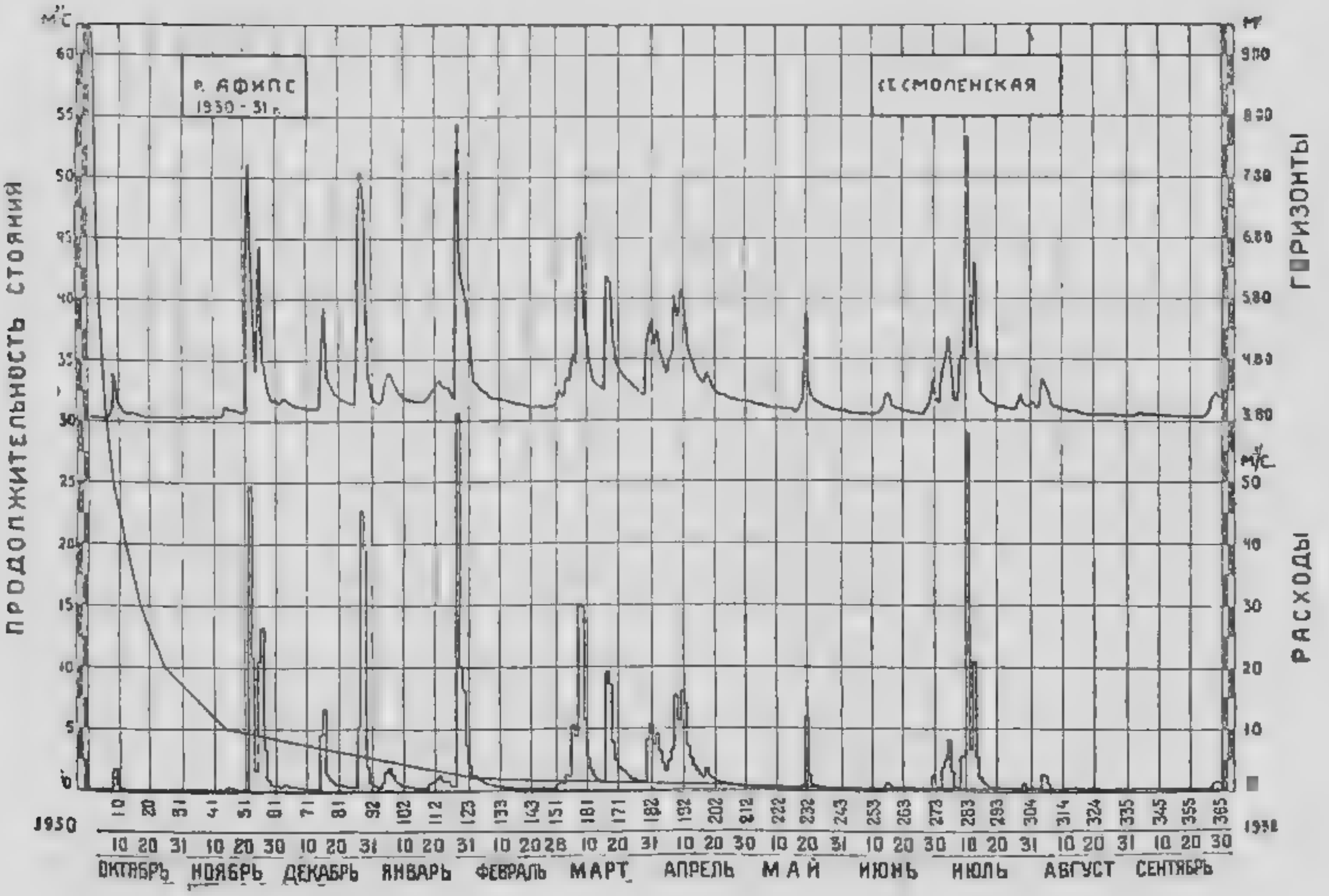

Р. БЕЛАЯ
1927-28
Г. МАЙКОП
М³/С
М
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
М³/С
1927
1928
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ

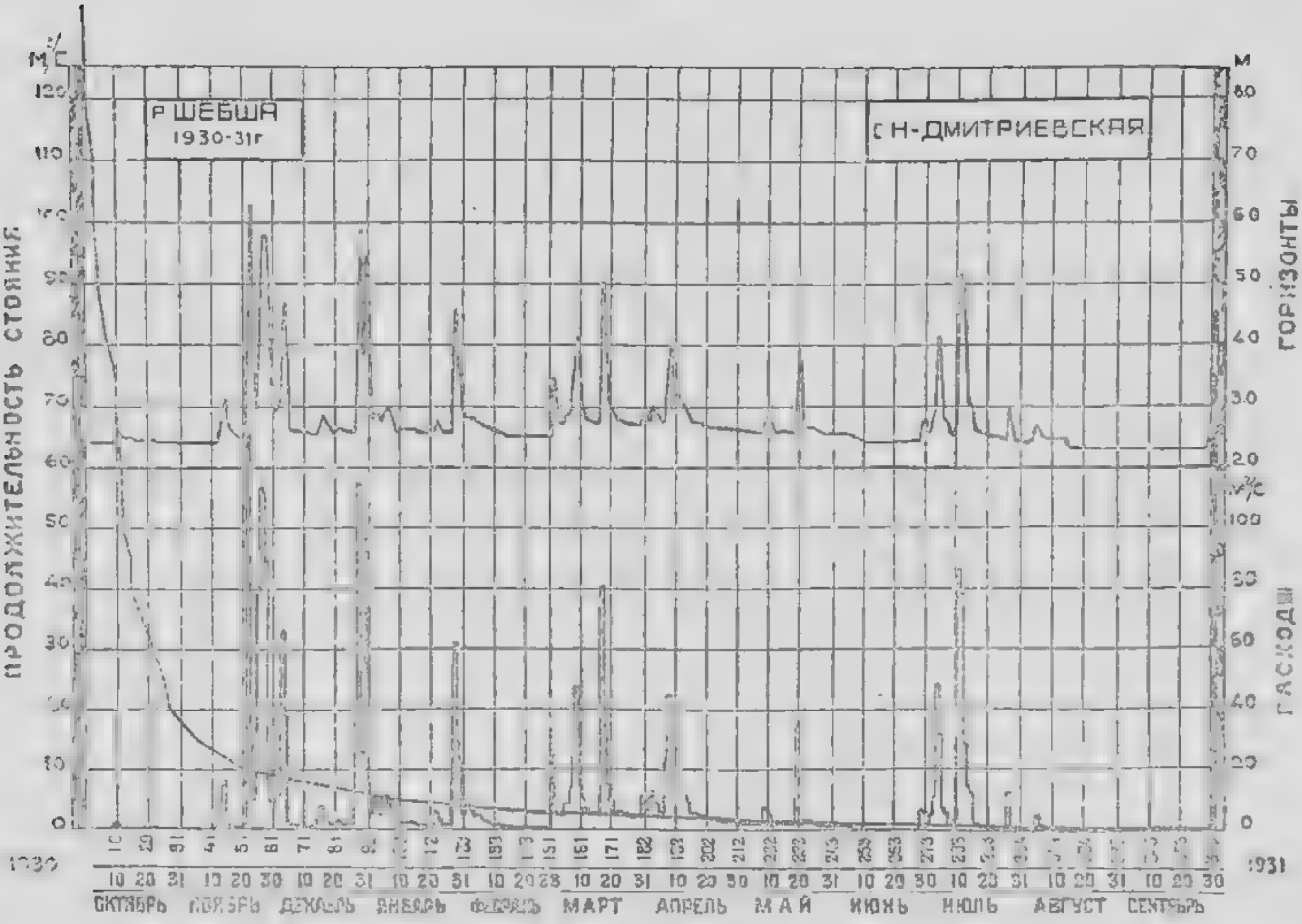

Р. БЕЛАЯ
1927-28 г.
х. СЕВЕРНЫЙ
М³/С
М
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
М³/С
1927
1928
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ

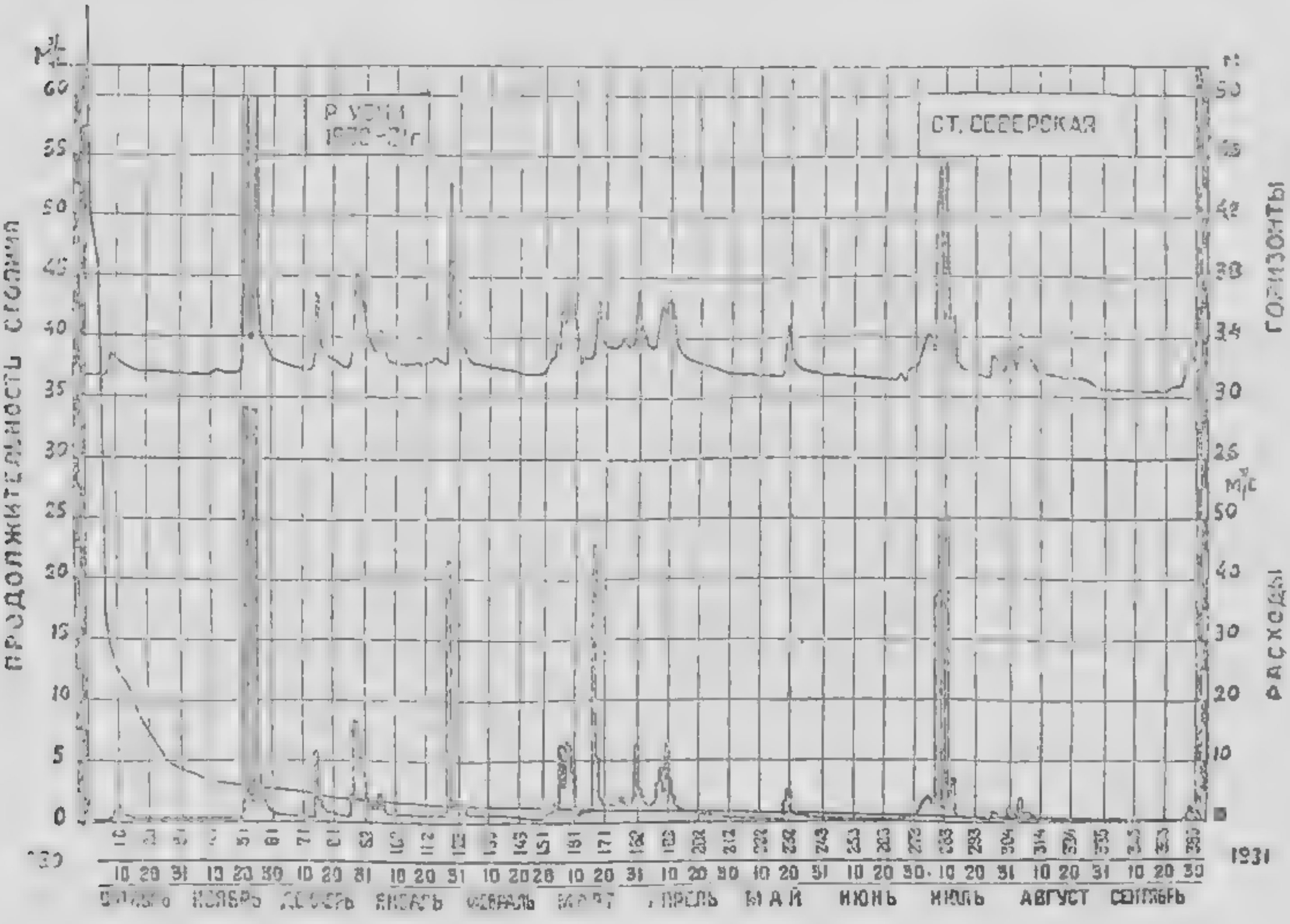

Р БЕЛАЯ
1930-31.
С ХАМЫШКИ
М³/С
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
М
М³/С
300
275
250
225
200
175
150
125
100
75
50
25
0
1130
1070
930
910
830
730
670
250
200
150
100
50
0
1930
1931
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ

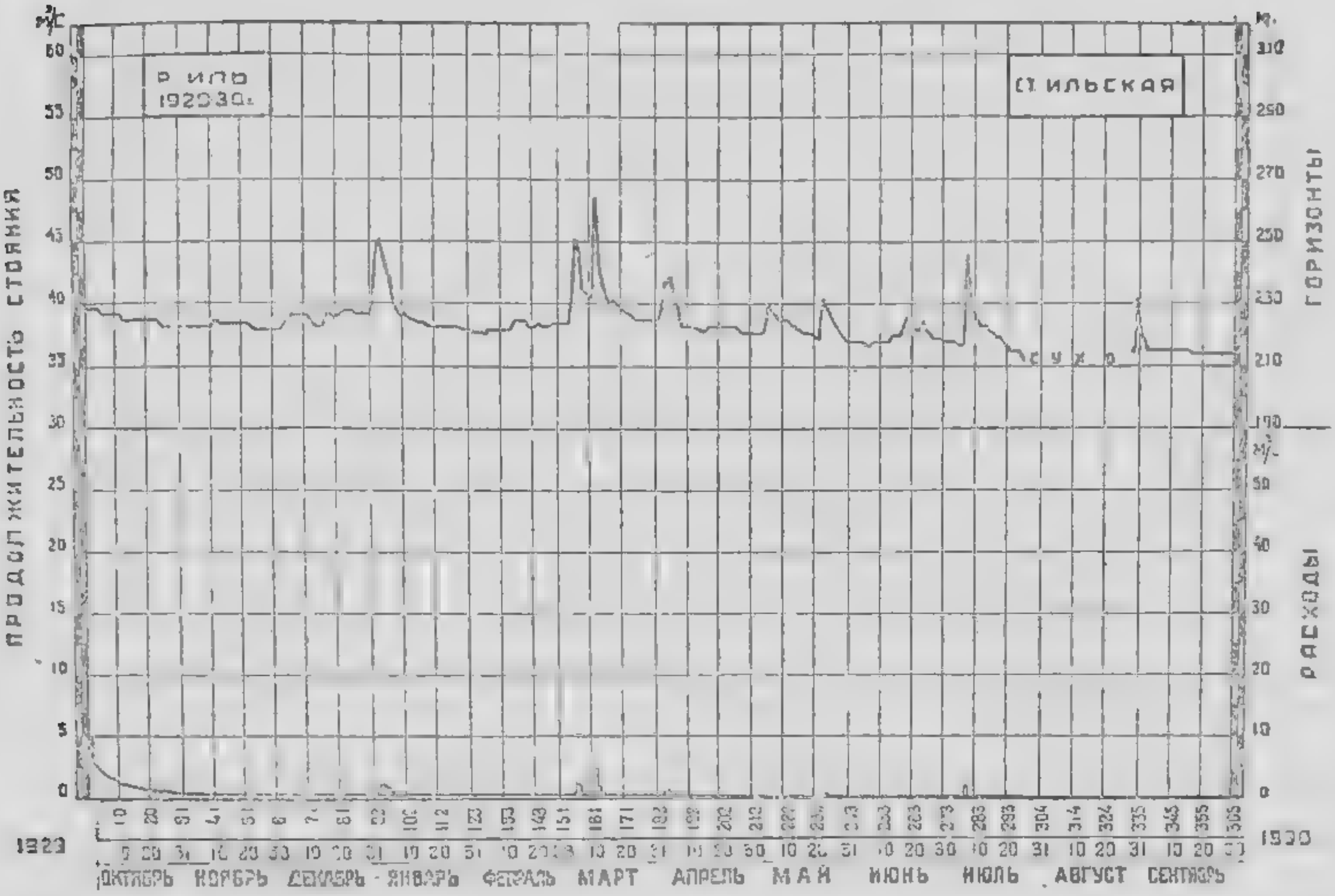

Р БЕЛАЯ
МАЙКОП
М³/С
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ.
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
М
М³/С
300
275
250
225
200
175
150
125
100
75
50
25
0
490
450
410
370
330
290
250
250
200
150
100
50
0
1930
1931
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ

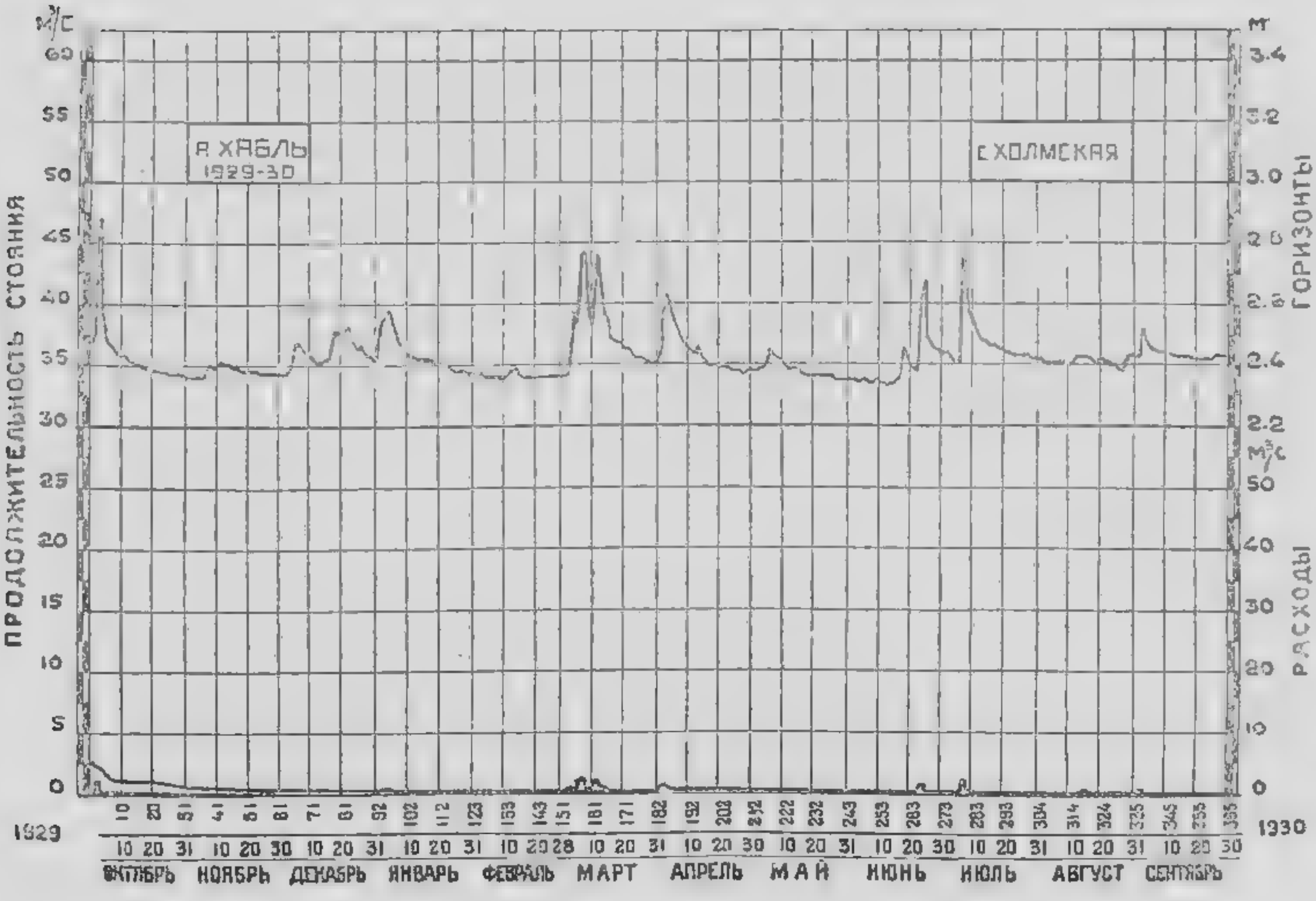

Р. ПШИШ
1926-27 г.
А. ГАБУКАЙ
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
м³/с
1926
1927
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ

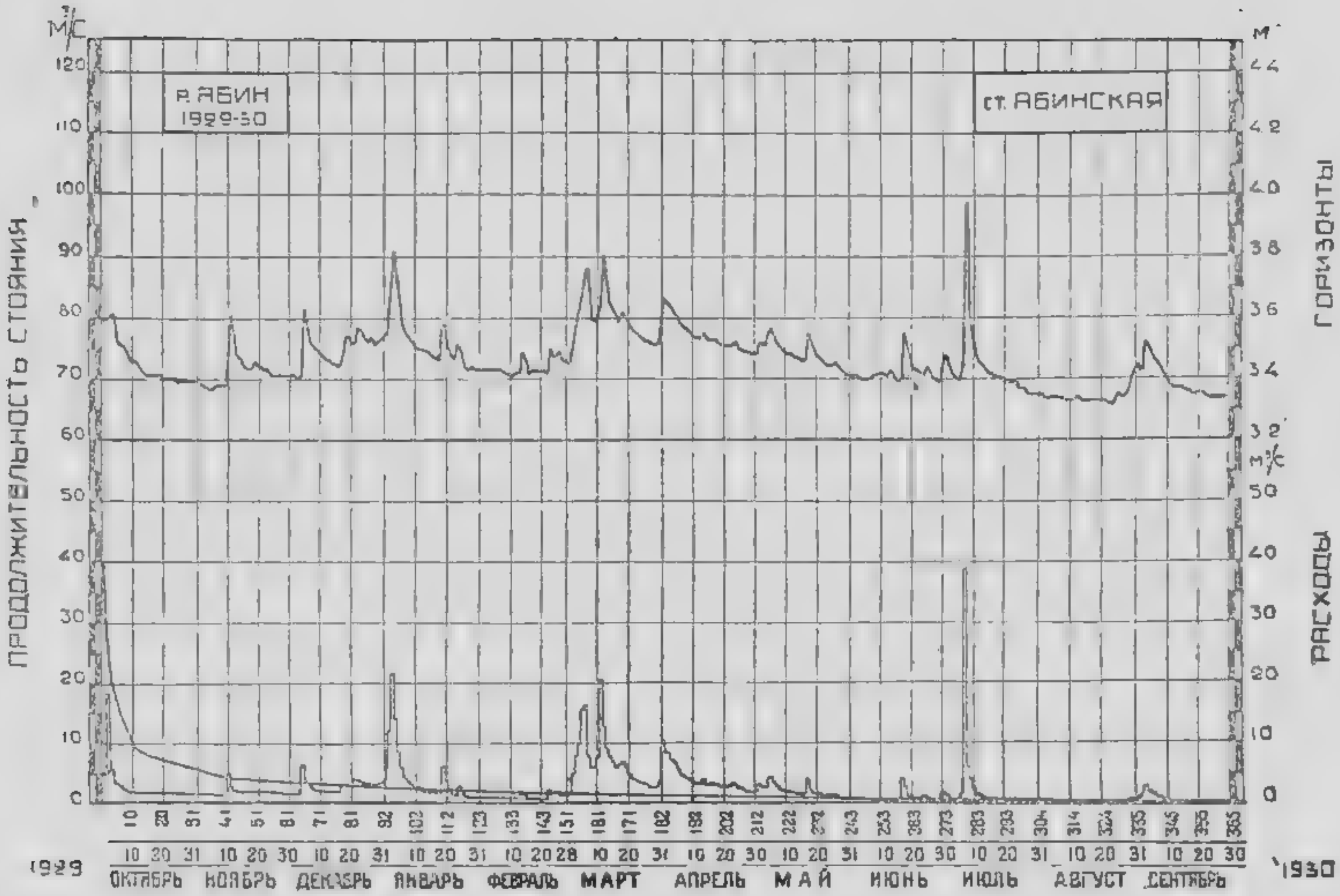

Р. АФИПС
1930-31 г.
СТ. СМОЛЕНСКАЯ
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
м³/с
1930
1931
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ


м³/с
Р ШЕБША
1930-31г
С Н-ДМИТРИЕВСКАЯ
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
м
м³/с
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
80
70
60
50
40
30
20
100
80
60
40
20
0
1930
1931
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ


м³/с
Р УБИН
1930-31г
СТ. СЕВЕРСКАЯ
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
м
м³/с
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
50
46
42
38
34
30
26
50
40
30
20
10
0
1930
1931
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ


Р. ИЛЬ
1929-30 г.
СТ. ИЛЬСКАЯ
М³/С
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
СУХО
М.
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
190
210
230
250
270
290
310
10
20
30
40
50
1929
1930
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ


Р. ХАБЛЬ
1929-30
С. ХОЛМСКАЯ
М³/С
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
М.
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
2.2
2.4
2.6
2.8
3.0
3.2
3.4
10
20
30
40
50
1929
1930
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ


р. АБИН
1929-30
ст. АБИНСКАЯ
М³/С
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
М
4.4
4.2
4.0
3.8
3.6
3.4
3.2
ГОРИЗОНТЫ
М³/С
50
40
30
20
10
0
РАСХОДЫ
1929
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ
1930

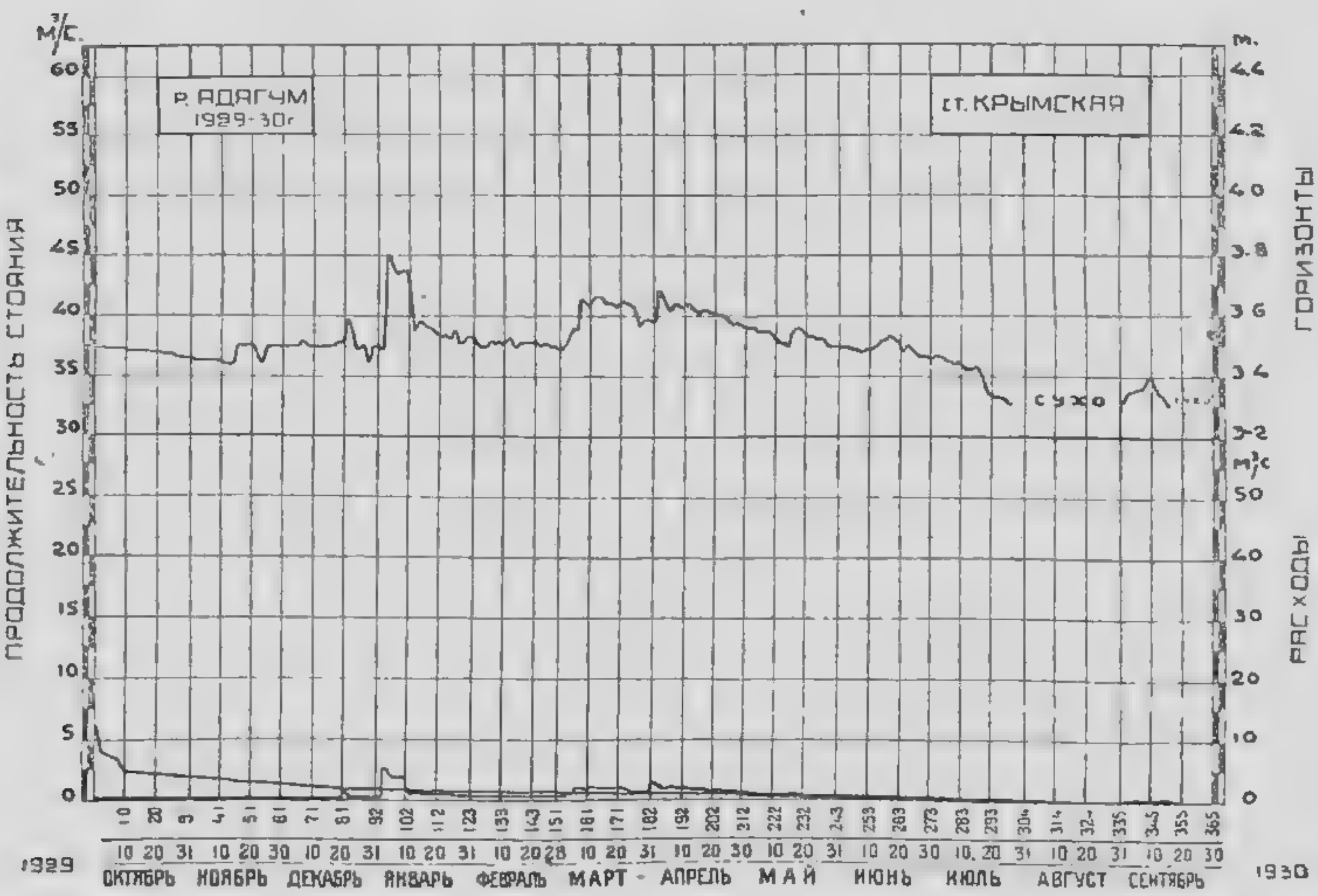

р. АДЯГУМ
1929-30г
ст. КРЫМСКАЯ
М³/С
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
М
4.4
4.2
4.0
3.8
3.6
3.4
3.2
ГОРИЗОНТЫ
М³/С
50
40
30
20
10
0
РАСХОДЫ
сухо
1929
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ
1930

Таблица морфометрических данных по системе р. Кубань

Название реки	Какой приток	Географические координаты				Длина реки км	Длина речной сети км	Площадь бассейна км²	Коэфициент густоты речной сети
		истока		устья					
		в. д.	с. ш.	в. д.	с. ш.				
Уллу-кам	правый	42°24′	43°16′	42°06′	43°28′	33,61	197,78	620	0,37
Уллу-хузук . . .	„	42 21	43 24	42 09	43 26	22,12	32,75	151	0,36
Учкулан	левый	42 04	43 12	42 05	43 28	36,86	243,67	392	0,72
Худес	правый	42 24	43 24	42 08	43 35.	42,07	202,40	456	0,54
Даут	левый	41 54	43 18	42 06	43 38	48,08	176,39	270	0,83
Теберда (по р. Ганичкир) . . .	„	41 51	43 15	41 54	43 47	75,49	553,45	1 100	0,57
Мара	правый	42 12	43 47	41 54	43 47	24,32	64,15	151	0,59
Джегута	„	41 58	43 54	41 57	44 05	28,93	102,26	262	0,50
Овечка	„	42 13	44 06	42 04	44 18	31,68	23,47	192	0,29
М. Зеленчук (по р. Аксаут) . . .	левый	41 34	43 22	41 56	44 24	127,83	740,58	1 862	0,47
Невинка (по р. Голой)	правый	42 19	44 18	41 57	44 34	48,68	154,64	617	0,33
Барсуки	„	42 22	44 34	41 48	44 46	62,69	94,36	709	0,22
Б. Козьма	левый	41 39	44 32	41 28	44 51	29,28	50,61	391	0,20
Уруп	„	40 55	43 42	41 10	45 00	353,06	823,15	3 245	0,36
Горькая	правый	41 28	44 57	41 03	45 09	46,88	14	357	0,17
Зеленчук	левый	40 34	45 15	39 51	45 14	81,89	68,82	789	0,20
Лаба (от слияния Б. и М. Лабы) .	„	40 54	44 18	39 42	45 11	195,47	5 639,43	9 307	0,64
Пшиш	„	39 32	44 06	39 19	45 01	211,72	889,94	2 091	0,53
Марта	„	39 25	44 36	39 20	45 00	59,49	234,94	315	0,93
Псекупс	„	39 02	44 21	39 08	44 59	127,11	540,73	1 024	0,65
Афипс	„	38 36	44 33	38 47	45 00	79,62	35,95	1 765	0,23
Чибий	„	38 58	44 40	39 05	44 55	30,14	44,04	220	0,32
Супс	„	38 53	44 42	38 57	44 57	36,28	27,19	202	0,31
Иль	„	38 25	44 41	38 32	44 58	41,35	66,66	143	0,47
Зыбза (Азис) . .	„	38 23	44 45	38 20	44 58	27,30	48,20	106	0,45
Хабль	„	38 25	44 40	38 25	44 51	31,10	77,40	124	0,62
Ахтырь	„	38 15	44 44	38 17	44 55	22,47	25,26	134	0,19
Богундырь	„	38 10	44 45	38 16	44 56	20,14	15,29	118	0,13
Абин	„	38 19	44 36	38 01	45 01	78,16	270,70	670	0,40
Шибик	„	38 15	44 45	38 05	44 55	23,10	41,10	66	0,62
Кудакс	„	37 41	44 53	37 55	45 03	25,61	35,08	90	0,39
Псебеж	„	37 40	44 52	37 44	45 08	37,59	61,67	166	0,37
Непитль	„	37 42	45 01	37 46	45 05	13,30	19,20	48	0,40
Сухой Аушед . .	„	38 47	45 01	37 54	45 05	93,04	—	—	—
Адагум	„	37 58	45 02	37 43	45 10	29,21	—	363	—

Таблицы средних за месяц секундных расходов воды Кубани и ее притоков

Р. Учкулан, аул В. Учкулан

Годы	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
1927	2,3	1,7	1,6	3,0	1,5	44,7	42,5	34,2	12,7	1,6	5,1	3,1
1928	2,0	1,5	1,4	1,3	1,8	26,2	61,9	12,5	1,7	6,2	3,3	2,5
1929	1,8	1,7	1,9	3,8	23,9	27,1	39,2	26,4	16,7	8,8	4,0	2,7
1930	2,1	1,6	1,8	4,2	23,8	2,9	33,6	19,9	7,9	7,6	3,8	2,1
1931	1,2	1,1	1,9	3,7	11,4	3,2	41,5	21,3	15,2	6,6	3,4	1,4
1932	1,6	1,1	1,9	4,1	13.6	42,1	30,7	25,9	14,3	6,8	4,2	2,5

Р. Кубань, пункт Кубано-осетинский

Годы	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
1926	15,00	12,72	13,71	36,31	107,33	173,98	187,02	150.87	56.20	34,42	27,00	16,91
1927	12,52	10,88	11,72	22,92	104.76	178,67	215.86	196,35	89,00	53,81	37,09	20,39
1928	13,18	12,03	12,22	58.34	111,00	156,83	156,66	94,44	78,66	41,27	21.60	15.18
1929	11.72	11.54	10,18	26,39	117.97	133,28	207,96	165.38	109,98	45,19	24,12	15,77
1930	12,85	10,86	13,62	32,81	71,19	140.43	160.99	134.58	50,65	43,58	27,81	16.83
1931	13,18	11,14	17,38	25,84	72.91	164.83	187,87	114,68	85,18	40,91	32,03	15,71
1932	13,60	15,00	34,30	55,80	102,70	184,50	141,80	144,40	77.90	36.80	26.90	19,20

Р. Кубань у хут. Дегтяревского

Годы	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
1929	20,56	18,37	19.73	32,77	137,97	146.64	281,96	206.45	93,95	10,73	31.46	29.43
1930	13.98	6.43	14,63	40,79	109,25	156,25	210,48	179,16	67,05	54.28	36,33	24.38
1931	29.06	17.02	35,85	35,65	106,46	266,60	350·98	206,80	160.96	84.33	60.49	41.95
1932	26,43	20,85	50,59	99.85	183,36	301,13	121.87	205,05	128.66	54,22	37.11	23,99

Р. Кубань у с. Богословского

Годы	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
1931	—	—	—	60,5	157,7	442.3	656,9	332,4	245.0	133,9	101,4	37.0
1932	24,7	26,9	61,3	140,4	256,4	429.2	286.0	290,4	191,0	82.6	63,9	39,8

Р. Кубань у ст. Темижбекской

Годы	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
1927	48,98	50,68	55.61	76,47	275,81	392,55	388.74	574,43	173,70	119.19	90.1	50,6
1928	34.87	31,8	44,38	158,5	272,2	368.0	289,3	167,4	145,00	93,39	13,9	29,1
1929	17,3	13,5	21.0	85,9	260.7	267.3	460,5	293,0	217,5	116,5	58,2	51,3
1930	16.74	11,0	38,13	85.56	201.5	252.0	328,6	260,4	93,60	87,73	27,30	55,80
1931	55.96	25,19	60.19	64,55	146,60	43,44	83.82	27,23	19,35	12,69	106,7	63.2
1932	43,40	27,26	191,79	247.56	341.62	484,50	331,08	331,08	195.0	89,28	34.80	44.02

Продолжение

Годы	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Р. Кубань у ст. Усть-лабинской												
1932	180,0	148,0	444,0	406.0	630,0	762,0	481,0	456,0	303,0	149,0	135,6	79,3
Р. Кубань у г. Краснодара [1]												
1925	118,1	145,0	437,5	364,5	442,3	422,9	555,8	399,8	231,2	203,8	226,9	758,1
1926	331,5	215,8	379.0	433,8	761,4	712,7	613,2	393,8	246,8	189,7	241,9	156,6
1927	382,6	213,1	325,5	327,1	707,9	714,8	664,9	838,9	319,4	262,7	268,3	340,8
1928	357,8	363,2	239,7	459,4	652,9	710,5	478,8	249,0	179,0	161,7	74,0	111,3
1929	140,5	273,7	271,2	861,6	764,7	583,4	676,8	386,3	414,5	330,8	117,0	105,5
1930	138,8	63,7	210,9	247,3	487,8	586,4	527,4	358,3	329,2	208,1	308,0	198,4
1931	166,8	107,3	304,7	424,0	470,7	910,5	1160,7	502,3	340,9	383,5	281,3	235,9
1932	338,3	172,6	869.1	756,9	933,2	963,6	643,7	601,7	373,3	191,7	191,9	132,0
Р. Кубань, Гл. пост у Переволокского узла [2]												
1925	128,8	152,1	312,4	326,3	334,6	344,6	402,2	311,4	191,3	140,7	121,1	578,9
1926	375,9	297,1	290,8	327,2	461,7	515,3	412,2	271,7	166,8	124,4	155,5	109,7
1927	509,6	280,4	349,6	233,4	321,1	345,4	291,8	376,2	168,4	122,5	143,5	192,7
1928	302,2	238,5	218,2	220,1	289,0	276,9	241,1	129,9	90,8	87,9	54,2	77,7
1929	98,1	53,4	119,4	370,4	277,4	238,9	255,1	179,0	154,5	138,6	55,8	48,4
Р. Кубань, хут. Тиховский (выше отделения р. Протока)												
1925	124,5	137,4	407,0	370,2	418,7	470,7	548,4	390.3	216.7	178,6	192,9	886,4
1926	315,7	222,5	357,1	414,4	734,8	726,0	571,4	377,3	224,0	163,3	205.9	144,2
1927	436,5	245,6	408,6	291,4	636,4	664.0	606,0	826,8	286,3	223,7	249,3	373.2
1928	446,4	438,8	276,9	417,9	643,2	658,9	464,8	245,4	173,3	167,1	92,8	120,5
1929	155,4	104,6	262,7	909,9	751,1	552,0	676,2	372,9	351,4	307,4	122,2	107,7
1930	153,2	64,3	216,3	256,8	479,2	564,8	528,3	375,4	230,6	211,5	322,6	223,3
1931	248,1	119,3	314,4	429,2	436,6	802,9	1080,1	550,7	346,1	402,9	299,8	229,0
1932	416,1	328,3	758,9	597,9	640,3	667,9	535,6	544,2	359,4	190,7	189,5	141,4

---

[1] За период 1925—27 гг. расходы определены по кривой связи за 1926—27 г., за прочие же годы—по кривым соответствующего года.

[2] Расходы определены по кривой связи 1925—26 гг.

Продолжение

Р. Кубань, хут. Беляев (ниже отделения р. Протока)[1]

Годы	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
1925	82,3	90,2	234,7	218,7	244,4	264,9	310.6	229,2	133,8	112,5	119,4	479,8
1926	158,9	102,3	202,3	242,1	403,4	398,9	321,8	222,3	138,9	102,9	127,5	93,5
1927	247,6	150,4	236,1	176,7	351,6	367,5	339,6	44,75	173,3	138,3	151,8	219,2
1928	262,9	248,5	168,2	247,0	355,2	365,3	269,6	150,6	109,3	106.1	65,1	81.8
1929	102,3	73,1	159,5	493,1	410,2	311,5	373,8	220,3	208,3	182,6	81,2	73,4
1930	95,7	51,1	123,1	144,3	249,9	293,8	274,3	201,4	130,9	122,4	178,5	127,4
1931	146,4	87,1	176,5	228,9	234,6	432,9	575,7	292,3	197,3	228,2	175,8	121,7
1932	230,2	183,1	386,4	320,2	341,5	353,1	290,7	294,1	199,8	101,7	102,3	174,7

Р. Протока у Гривенской, ниже Васильчикова ерика

Годы	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
1930	41,85	11,94	61,20	73,69	166,63	209,79	191,75	124,14	71,6	62,00	105,48	75,72
1931	76,23	54,48	108,44	152,30	170,19	307,73	389,86	198,39	117,93	170,52	119,83	81,82
1932	150,0	75,0	309,0	238,0	264,0	290,0	229,0	252,0	168,0	69,0	74,5	50,0

Р. Куначкир вблизи устья

Годы	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
1928	1,52	1,17	1,08	6,48	12,87	21,10	17,00	9,23	7,20	3,94	1,91	1,46
1929	1,10	0,87	0,77	2,39	16,47	16,65	21,27	17,58	14,18	4,82	2,05	1,58
1930	0,90	0,88	1,13	3,29	8,87	11,95	17,08	16,78	10,82	7,11	4,65	2,50
1931	1,49	1,08	2,09	4,46	7,33	29,29	34.03	15,83	15,79	6,75	3,62	2,76
1932	1,67	1,57	1,81	3,70	13,24	31,79	21,79	17,85	10,68	4,13	3,41	1.30

Р. Теберда, курорт Теберда

Годы	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
1926	4,64	3,96	3,69	7,79	41,42	79,09	85,13	62,88	18,56	12,38	7,09	3,95
1927	3,53	3,29	3,08	5,21	31,32	59,22	65,86	50,30	25,43	16,72	13,00	7,05
1928	5,19	3,71	3,38	14,46	29,16	44,48	52,06	36,59	34.28	13,84	58,4	4,35
1929	3,70	3,21	2,93	7,43	49,77	47,78	76,51	67,73	44,73	14,80	8,39	6,33
1930	5,51	4.48	5.13	9,32	23,79	31,14	39,76	40,78	25.55	21,91	12,63	5,01
1931	4,44	4,04	8,68	17,01	38.31	88,07	98,15	74,39	70,03	31.27	26,78	19,46
1932	7,93	7,36	7.76	12,82	46,73	100,0	79,44	88,34	34,95	15,74	11,48	8,37

---

[1] Расходы за период 1925—1929 гг. определены по кривой связи 1927 г.

Продолжение

Годы	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Р. Б. Зеленчук, ст. Исправная												
1927	11,88	5,10	10,04	30,65	87,57	90,69	114,97	89,93	31,62	27,01	21,94	12,38
1928	8,67	8,12	9,64	39,88	78,59	93,85	50,29	28,81	28,08	15,14	6,95	5,99
1929	5,00	4,32	4,63	20,55	78,86	56,22	115,32	65,87	65,36	24,57	9,74	7,08
1930	4,25	5,66	7,95	27,74	51,32	68,89	64,54	43,22	20,29	22,79	20,00	10,01
1931	8,13	6,90	16,41	26,19	55,63	115,07	141,96	51,64	44,53	28,82	25,87	10,65
1932	8,45	9,02	29,41	41,57	78,45	93,17	53,76	57,91	36,03	14,45	15,21	8,86
Р. Аксаут, с. Хасаут-Греческое												
1928	4,33	2,24	2,64	9,92	24,50	67,55	34,17	19,40	18,63	7,95	4,21	3,21
1929	2,62	3,20	2,41	5,12	26,15	28,05	48,42	27,98	27,52	3,29	3,14	3,20
1930	1,94	1,99	2,65	6,23	18,40	27,45	33,32	27,72	9,54	6,72	4,99	2,55
1931	1,86	1,56	2,46	5,53	15,19	41,04	30,33	24,16	20,25	9,46	6,33	2,65
1932	2,83	3,20	4,90	10,95	26,46	27,84	23,00	25,21	17,82	9,01	6,30	2,55
Р. Маруха, сел. Марухское												
1928	1,34	1,61	1,70	9,56	17,75	19,12	12,59	7,44	6,53	4,75	2,64	1,61
1929	1,66	1,93	1,48	3,64	16,76	13,66	20,07	12,40	12,39	5,29	2,48	1,51
1930	1,41	1,11	1,48	5,21	11,71	11,08	14,16	8,12	4,77	3,97	2,98	1,38
1931	1,29	1,21	1,98	3,68	9,30	23,21	16,15	10,50	8,51	6,21	5,17	1,80
1932	2,11	1,68	3,29	5,25	13,70	15,22	12,22	10,22	8,36	2,82	2,24	1,85
Р. М. Лаба, сел. Бурное												
1926	0,63	0,57	0,45	1,78	7,43	7,47	5,87	3,05	1,59	1,91	1,56	0,78
1927	0,61	0,59	0,74	2,44	7,90	6,98	5,62	4,19	2,03	2,80	3,07	1,38
1928	0,77	0,57	0,55	5,08	7,65	8,04	4,68	2,04	1,38	1,39	0,62	0,52
1929	0,46	0,58	0,40	2,33	6,72	4,82	4,87	2,36	2,86	2,53	1,01	0,64
1930	0,53	0,45	1,07	3,16	4,89	5,41	5,16	3,10	1,51	2,25	2,23	1,59
1931	0,91	0,71	2,58	3,70	7,08	10,80	7,98	3,24	2,27	2,67	2,05	0,65
1932	0,52	0,47	2,08	4,34	1,02	8,13	4,88	3,56	2,66	1,34	1,67	0,74
Р. Лаба, ст. Каладжинская												
1928	25,08	20,45	20,97	117,31	175,07	192,79	85,34	34,40	25,85	37,70	19,49	15,61
1929	12,22	13,79	11,74	67,21	190,64	155,64	151,08	60,61	85,35	65,42	25,15	18,16
1930	15,48	14,72	30,10	83,38	150,51	173,75	130,02	54,36	33,77	60,28	60,31	35,91
1931	28,66	24,09	68,18	99,97	187,14	329,05	188,50	71,79	58,04	59,57	52,70	43,85
1932	20,77	16,81	35,37	61,52	—	—	—	81,22	55,66	29,94	35,86	20,78

Продолжение

Годы	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Среднее за год
Р. Белая, Хамышинский гидропункт													
1926	16,75	10,70	24,10	55,40	89,00	71,00	37,70	21,00	15,75	22,21	16,00	9,50	34,95
1927	13,00	6,60	17,90	59,00	104,00	67,50	48,80	52,20	24,60	30,80	27,50	28,70	38,17
1928	13,50	10,50	8,85	70,00	75,00	64,50	31,50	16,40	10,00	17,70	9,39	14,06	29,84
1929	9,95	7,19	9,69	80,83	125,90	62,01	50,04	20,49	54,37	37,85	12,55	8,65	40,20
1930	6,50	6,92	30,43	52,27	85,26	65,98	32,57	20,62	22,85	29,78	42,80	25,02	34,49
1931	16,05	10,97	50,03	60,01	95,67	89,66	69,39	24,01	33,79	42,38	24,11	11,82	44,80
1932	14,22	13,40	61,31	80,47	123,97	97,47	51,75	39,26	29,91	18,25	23,27	10,71	47,07
Р. Белая, Каменномостский гидропункт													
1926	19,10	11,00	27,00	63,00	134,40	96,60	52,00	29,50	25,00	28,10	19,10	11,50	45,95
1927	19,10	10,75	29,00	76,00	150,50	84,90	61,00	70,00	26,50	33,40	32,20	34,60	53,84
1928	16,50	14,10	11,70	93,60	100,00	90,00	41,80	21,50	14,30	19,40	10,35	15,71	37,70
1929	10,75	8,11	13,50	104,35	146,74	69,32	55,85	24,91	61,42	44,94	14,12	40,04	46,68
1930	8,16	8,29	37,10	60,09	82,88	80,98	37,47	22,09	24,43	33,289	48,43	29,658	35,28
1931	19,676	14,037	54,735	71,123	108,064	103,27	81,319	30,45	38,735	56,31	29,14	16,00	52,23
1932	18,48	17,87	82,26	94,84	136,56	104,34	61,43	47,46	37,11	21,37	31,66	12,77	55,59
Р. Белая, Майкопский гидрометпункт													
1926	31,50	21,00	39,50	83,50	138,00	102,50	53,00	32,50	28,50	37,00	29,00	21,00	45,23
1927	31,50	21,00	41,00	87,50	157,00	90,00	76,00	78,50	34,50	44,40	39,90	49,00	59,95
1928	22,60	19,60	18,70	100,00	117,00	96,00	49,40	28,70	21,20	22,70	12,74	19,10	45,23
1929	12,77	9,69	18,23	122,95	152,39	77,08	59,36	26,98	63,72	47,12	17,12	14,95	51,84
1930	13,10	10,93	43,02	66,79	93,20	88,31	41,19	26,01	28,16	37,65	49,72	30,14	42,73
1931	23,46	16,86	57,60	77,39	113,65	118,70	96,09	38,10	42,34	56,43	36,34	14,47	58,15
1932	22,18	21,37	111,77	103,86	163,46	119,71	70,55	55,39	42,61	26,03	26,23	16,98	65,98
Р. Белая у х. Северного													
1926	110,2	101,3	210,7	291,4	298,6	141,5	60,8	35,0	40,4	56,1	39,8	44,0	—
1927	151,4	42,2	79,4	115,7	196,0	116,6	86,2	102,8	33,2	47,6	51,8	124,9	—
1928	110,3	120,4	72,3	156,2	148,2	120,5	53,9	26,2	18,2	30,5	18,6	50,3	—
1929	64,0	25,9	119,7	331,4	—	—	87,2	33,5	98,7	72,2	22,3	20,8	—
1930	19,1	14,5	79,3	83,2	127,9	110,4	56,8	27,5	45,4	54,1	97,9	59,1	—
1931	74,4	23,7	108,6	162,9	172,5	160,5	200,2	39,1	56,1	103,4	59,3	81,4	—
1932	145,7	142,1	317,0	210,5	281,0	169,0	109,7	96,9	65,6	30,7	55,5	25,2	—

Продолжение

Годы	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Среднее за год
Р. Пшеха, Черниговский гидром. пункт													
1929	12,50	11,70	10,20	74,30	53,70	16,15	10,90	5,25	21,80	13,90	5,60	0,10	20,34
1930	6,50	5,60	18,75	15,75	19,25	12,60	9,20	5,60	11,80	14,71	44,94	25,29	15,83
1931	28,43	9,41	31,94	40,02	30,82	22,09	21,11	28,18	16,24	29,80	15,00	15,00	21,36
1932	19,41	12,92	68,11	64,13	57,70	23,34	16,43	14,11	10,61	6,10	12,64	6,32	26,07
Р. Пшиш, аул Габукай													
1924	22,3	29,4	43,6	23,0	15,3	5,3	5,2	7,1	3,3	3,9	9,4	4,1	—
1925	9,9	27,9	43,8	23,5	9,9	13,4	6,6	16,6	4,8	11,4	34,6	115,3	—
1926	41,4	19,5	52,3	24,1	19,8	14,2	2,6	1,6	4,9	14,1	7,1	21,4	—
1927	85,6	31,9	36,2	16,3	16,4	3,2	4,4	13,4	2,0	8,5	9,5	41,6	—
1928	11,4	57,2	19,9	22,6	19,4	5,7	3,5	2,2	2,0	4,5	7,0	17,2	—
1929	—	3,2	—	—	—	—	3,8	1,7	10,6	13,1	2,7	10,4	—
1930	12,5	3,5	25,0	9,0	8,9	5,6	2,8	1,7	23,2	9,1	43,4	29,2	—
1931	23,7	9,4	31,3	50,4	22,8	7,3	26,8	4,6	5,3	27,3	13,5	58,0	—
1932	21,2	22,9	62,3	20,0	34,2	7,6	12,5	17,4	3,6	3,3	6,9	5,8	—
Р. Марта, аул Джиджихабль													
1924	4,18	10,15	10,11	3,15	2,07	0,90	1,44	1,54	1,38	1,39	1,78	1,91	—
1925	2,02	3,98	—	2,79	1,32	1,72	2,46	2,32	1,07	1,97	2,48	1,39	—
1926	6,41	4,21	8,07	2,08	2,17	2,19	1,99	1,87	2,15	2,07	2,76	3,38	—
1927	8,21	3,95	6,52	4,17	3,71	3,32	3,03	3,03	2,69	3,89	3,94	7,72	—
1928	4.10	1,37	1,86	1,16	2,04	0,29	0,17	0,10	0,07	0,23	0,16	0,95	—
1929	1,96	1,72	3,74	22,19	1,52	1,53	1,32	0,93	1,27	1,91	1,92	2,31	—
1930	2,13	2,16	2,21	2,12	1,98	1,75	1,40	1,13	1,39	2,08	2,64	1,84	—
1931	2,12	1,95	6,12	4,82	1.97	1,50	5,47	0,26	0,06	0,12	0,84	1,17	—
Р. Псекупс, п. Горячий Ключ													
1931	25,1	14,5	42,2	34,2	10,0	9,1	31,1	4,7	4,1	13,3	11,3	4,5	—
1932	19,6	19,2	54,4	3,4	8,0	2,6	5,5	5,9	2,4	2,1	2,3	3,0	—
Р. Афипс, ст. Смоленская													
1931	4,67	1,01	6,58	4,76	0,95	0,40	4,42	0,43	0,24	1,03	1,86	8,65	—
1932	3,24	8,09	19,95	15,01	3,45	0,46	1,22	0,98	0,11	0,04	0,09	0,67	—

Продолжение

Годы	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Р. Шебш, ст. Н.-Дмитриевская												
1931	7,72	2,38	14,12	9,11	4,15	1,44	12,39	0,36	0,12	0,99	3,02	11,83
1932	5,10	6,63	41,08	21,21	5,10	0,20	4,54	1,21	0,03	0,02	0,01	0,45
Р. Убин, ст. Северская												
1931	3,13	0,94	5,49	2,92	0,83	0,34	5,86	0,64	0,17	0,37	0,83	3,53
1932	1,36	1,84	4,94	4,56	1,07	0,29	0,15	0,27	0,07	0,11	0,05	0,27
Р. Иль, ст. Ильская												
1924	0,69	7,16	2,76	0,35	0,29	0,32	0,26	0,24	0,23	0,23	0,27	0,26
1925	0,92	0,96	2,66	0,55	0,23	0,15	0,19	0,27	0,15	0,18	0,15	7,15
1926	0,31	0,54	0,50	0,12	0,05	0,80	0,19	0,23	0,58	0,60	0,85	4,11
1927	3,94	2,14	4,45	0,12	0,31	0,23	0,56	0,06	0,03	0,06	0,10	1,48
1928	1,32	2,41	0,58	0,13	0,41	0,41	0,07	0,05	0,02	0,05	0,10	0,24
1929	1,57	1,82	2,94	3,31	0,34	0,14	1,95	0,03	0,49	0,15	0,10	0,15
1930	0,46	0,10	0,75	0,24	0,15	0,06	0,12	0,02	0,01	0,08	2,02	0,55
1931	1,02	0,17	4,39	1,50	0,35	0,44	1,20	0,29	0,19	0,43	0,37	2,31
1932	0,44	2,66	15,02	7,59	2,93	0,06	0,30	0,52	0,10	0,10	0,10	0,14
Р. Хабль, ст. Холмская												
1924	0,87	7,10	2,35	0,57	0,32	0,30	0,23	0,19	0,17	0,10	0,27	0,23
1925	0,48	0,64	1,65	0,60	0,48	0,23	0,71	0,39	0,17	0,19	0,37	7,52
1926	1,23	0,61	0,90	0,27	0,19	0,17	0,13	0,10	0,10	0,10	0,10	4,03
1927	1,55	6,21	5,68	0,67	0,26	0,20	2,19	0,42	0,17	0,23	0,23	3,42
1928	1,23	5,10	2,13	0,57	1,61	0,93	0,23	0,23	0,10	0,13	0,13	0,45
1929	1,03	0,29	3,35	4,53	0,84	0,83	0,97	0,77	0,30	0,13	0,07	0,10
1930	0,32	0,11	0,65	0,37	0,16	0,23	0,45	0,23	0,33	0,35	2,80	0,58
1931	1,52	0,54	4,94	1,50	0,29	0,23	1,26	0,58	0,17	0,23	0,30	3,32
1932	3,23	3,76	8,58	5,67	1,97	0,30	0,16	0,13	0,03	0,03	0,03	0,26

Продолжение

Годы	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Р. Абин, ст. Абинская												
1924	11,89	344,93	18,16	4,42	2,61	1,46	1,18	0,98	0,90	0,88	2,99	1,46
1925	2,86	3,31	7,37	1,66	2,27	1,28	5,46	1,31	0,83	0,73	6,45	38,46
1926	8,03	2,78	7,30	1,51	0,42	0,60	0,24	0,21	0,18	1,83	0,11	6,58
1927	4,26	30,21	18,68	4,43	1,55	1,12	1,19	0,92	1,03	0,81	1,40	15,98
1928	9,52	10,08	2,60	3,50	4,46	1,55	1,04	0,87	0,88	0,93	1,42	3,88
1929	6,68	4,64	22,42	24,78	3,93	1,65	1,64	1,20	3,08	2,63	1,74	2,73
1930	3,86	0,97	6,46	3,93	1,91	0,81	2,21	0,15	0,58	0,82	14,32	11,27
1931	11,90	3,92	22,24	11,72	3,34	1,88	7,88	2,97	1,00	1,20	2,42	12,61
1932	7,30	12,75	28,89	27,35	13,22	1,99	0,82	0,47	0,18	0,18	0,31	2,45
Р. Адагум, ст. Крымская												
1924	4,87	27,55	10,26	1,13	1,10	0,20	0,16	0,10	0,07	0,10	0,60	0,16
1925	0,42	1,79	5,45	3,00	1,13	0,20	0,52	0,16	0,10	0,10	3,63	32,90
1926	1,74	7,79	10,06	4,53	1,29	0,37	0,32	0,16	0,27	0,23	0,20	2,32
1927	8,06	8,82	23,94	9,83	4,35	1,10	0,58	0,42	0,27	0,32	0,63	17,90
1928	10,26	13,28	3,84	2,40	4,19	1,47	0,52	0,19	0,13	0,13	0,20	1,19
1929	3,29	1,79	16,71	16,07	5,81	1,63	0,84	0,29	0,63	0,35	0,33	0,48
1930	1,81	0,75	1,68	1,73	0,87	0,63	0,19	0,00	0,03	0,26	3,60	1,68
1931	6,19	3,79	8,87	4,97	1,03	0,53	5,13	2,42	0,30	0,29	0,30	2,10
1932	3,51	8,67	19,10	16,11	12,04	2,36	1,37	0,38	0,17	0,19	0,21	0,70

Ниже по течению анализ воды имеется для ст. Темижбекской:

Время взятия пробы	Форма выраж.	Сух. ост.	$Na^{\cdot}+K^{\cdot}$	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	Cl'	SO_4''	HCO_3'	NO_2	NO_3	Окисл.	Соленость I	Соленость II	Щелочность II
6,X—28	мг/л	176,0		36,3	5,50	11,00	46,80	51,00	след.	нет	1,5	—	—	—
	мг-экв.		0,72	1,82	0,45	0,31	0,98	1,70	—	—	—	—	—	—
	%		12,04	30,43	7,53	5,18	16,39	28,43	—	—	—	24,08	19,06	56,86

отнош. $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=2{,}32$; $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0{,}32$; $\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=0{,}76$; $\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=4{,}04$

В воде преобладает II щелочность, то есть двууглекислые щелочноземельные металлы, затем I соленость — хлориды и сульфаты щелочей и немногим меньше II соленость—соли сильных кислот $Ca^{\cdot\cdot}$ и $Mg^{\cdot\cdot}$. Хлориды щелочей содержатся в небольшом количестве; значительно больше глауберовой соли; щелочные земли, из которых $Ca^{\cdot\cdot}$ в 4 раза больше чем магния, находятся в соединении с углекислотой—в большем и с сульфатами—в меньшем количествах. Большая II щелочность объясняется тем, что Кубань проходит по толщам известняков и доломитов и выщелачивает их, результатом чего и является большое присутствие в воде углекислых щелочноземельных металлов.

Ниже по течению Кубань принимает большой приток р. Лаба. Полных анализов воды Лабы нет, есть только определения отдельных ингредиентов в различных пунктах: в верхнем течении—в одном и в среднем—в двух. Аналитические данные выражены в мг-ионах на литр, а общая жесткость в немецких градусах.

Название пункта	Время взятия пробы	Сух. ост.	Cl'	SO_4''	Общ. жестк.
Ст. Каладжинская	X—26	78,0	2,0	14,0	2,4
„ „	IV—27	184,0	10,0	24,0	—
Ст. Лабинская	14/VII—27	143,4	8,0	8,0	6,3
Ст. Курганная	—	204,0	18,0	31,3	6,8

Пробы воды взяты для анализа в разные месяцы, так что повышение минерального состава можно отнести как к различию мест, так и сезонов. По цифрам приведенных сокращенных анализов можно предполагать, что солевой состав р. Лаба приблизительно такой же, как и Кубани у ст. Темижбекской, а именно: хлориды щелочей в небольшом количестве, сульфаты щелочей—в большем. Значительная часть минерального состава должна быть отнесена к двууглекислым и сульфатным солям щелочно-земельных металлов, из которых первые превалируют.

Ниже ст. Курганной в Лабу впадает р. Синюха. Ее вода (V—28), следующего химического состава:

Форма выраж.	Cl'	SO_4''	HCO_3'	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Na^{\cdot}+K^{\cdot}$	Соленость		Щелочность		Общ. жестк.
						I	II	I	II	
мг/л	19,0	1200,0	387,3	342,7	339,2	46,26	33,82	—	19,92	—
мг-экв.	0,53	25,0	6,35	17,13	14,75	—	—	—	—	—
%	0,83	39,21	9,96	26,87	23,13	—	—	—	—	—

$$\text{отнош.}\quad \frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=27{,}86;\quad \frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0{,}03;\quad \frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=4{,}02.$$

К сожалению, не указано место взятия пробы воды. Анализ относится ко времени паводка, поэтому показанная им весьма значительная минерализация заставляет сомневаться в его правильности. Минеральный состав Синюхи выходит далеко за пределы минерализации даже меженних вод Кубани и Лабы, и дать удовлетворительное объяснение этого обстоятельства по имеющимся материалам нет возможности.

Немного ниже впадения в Лабу р. Синюха сливается с р. Чамлык. Место взятия пробы воды Чамлыка не указано.

Время взятия пробы	Форма выражения	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Na^{\cdot}+K^{\cdot}$	Cl'	SO''_4	HCO'_3	I сол.	II сол.	II щел.	Общ. жест. в H°
9/V—28	мг/л	100,0	9,2	11,0	50,0	247,0	—	—	—	14,0
—	мг-экв.	5,00	0,40	0,31	1,04	4,05	—	—	—	—
—	%	46,30	3,70	2,87	9,63	37,5	7,40	17,60	75,0	—

отнош. $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'} = 1{,}29$; $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}} = 0{,}08$; $\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'} = 0{,}33$.

Анализы вод Синюхи и Чамлыка относятся к одному месяцу, долины рек одинакового геологического строения и петрографического состава, а между тем в минеральном составе огромная разница. Все это подтверждает высказанное выше сомнение относительно правильности анализа воды р. Синюха. Вода Чамлыка—с малой I соленостью, большей II солен. и превалирующей II щелочностью. Хлоридов щелочей немного, еще меньше сернокислого натрия. Подавляющее значение имеют двууглекислые соли щелочноземельных металлов. Сульфаты $Ca^{\cdot\cdot}$ и $Mg^{\cdot\cdot}$ содержатся в небольшом количестве.

Р. Уруп. Аналитические данные имеются для истоков (ст. Удобная) и устья (г. Армавир). Первый анализ сокращенный, второй полный.

Название пункта и время взятия пробы	Форма выраж.	Сух. ост.	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	$Na^{\cdot}+K^{\cdot}$	Cl'	SO_4''	HCO_3'	I сол.	II сол.	II щел.
ст. Удобная 16/I—31. . . .	мг/л	300,0	83,0	2,4	—	7,0	32,0	—	—	—	—
г. Армавир . . .	мг/л	753,0	135,0	27,0	96,6	31,9	358,0	141,0	—	—	—
20/I—1904	мг-экв.	—	6,7	2,2	4,2	0,9	7,5	4,7	—	—	—
	%	—	25,57	8,39	16,04	3,43	28,65	17,92	32,08	32,08	35,84

отнош. $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'} = 4{,}67$; $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}} = 0{,}47$; $\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'} = 1{,}8$; $\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}} = 3{,}04$.

Цифры анализа показывают повышение минерального состава воды р. Уруп от верховьев к низовьям; увеличиваются количественно все ингредиенты. К сожалению, нельзя сравнить в солевом отношении первый анализ со вторым, так как первый—неполный. По данным анализа у г. Армавира можно предполагать, что Уруп вносит в Кубань, сравнительно, небольшое количество солей, распределенное почти в одинаковой степени между I соленостью, II сол. и II щелочностью; хлоридов щелочей мало; глауберовой соли (Na_2SO_4) значительно больше, почти в 5 раз. Вообще содержание сульфат-ионов наибольшее, поэтому имеются заметные количества и сернокислых солей щелочных земель. Высокий минеральный состав воды можно отнести к максимальному, потому что проба взята в глубокий меженний период.

Следующим левым притоком Кубани являются рр. Большой и Малый Зеленчук.

Анализы воды Б. Зеленчука неполные. По двум первым анализам общий минеральный состав не высок, но цифры общей жесткости и SO_4'' третьего анализа дают огромный скачок в сторону увеличения, несмотря на то, что проба воды взята в период паводка. Анализ вызывает сомнение в его правильности чрезмерной величиной $Ca^{\cdot\cdot}$ ($\Sigma A < Ca^{\cdot\cdot}$). Цифры анализа воды М. Зеленчука показывают, что преобладает II щелочность и I соленость; II соленость

Название места	Время взятия пробы	Форма выраж.	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	$Na^{\cdot}+K^{\cdot}$	Cl'	SO_4''	HCO_3'	I сол.	II сол.	II щел.	Общ. жестк. в H°
Б. Зеленчук, ст. Исправная	9/IX—26	мг/л	—	—	—	2,1	13,8	—	—	—	—	2
„ „	2 декада VI—27	„	—	—	—	5,0	5,3	—	—	—	—	3
„ „	15/V—28	мг/л	—	—	—	7,4	300,0	—	—	—	—	52
		мг-экв.	—	—	—	0,21	6,25	5,65	—	—	—	—
М. Зеленчук, аул Барачат-жиле . . .	18/XI—30	мг/л	14,3	3,3	11,04	3,0	20,0	29,0	—	—	—	2,8
		мг-экв.	0,71	0,27	0,48	0,08	0,42	0,96	—	—	—	—
		%	24,32	9,24	16,44	2,74	14,38	32,88	32,88	1,36	65,76	—

отнош. $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=6{,}0$; $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0{,}49$; $\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=0{,}52$; $\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=2{,}63$.

исчезающе мала, хлоридов щелочей мало, глауберовой соли—значительные количества. Над всеми солями превалируют двууглекислые $Ca^{\cdot\cdot}$ и $Mg^{\cdot\cdot}$, из которых $Ca^{\cdot\cdot}$ в 2,5 раза больше, чем $Mg^{\cdot\cdot}$. Вероятнее всего, что и в Б. Зеленчуке солевой состав приблизительно такой же. Судя по общему минеральному составу Зеленчуки вносят в Кубань мало солей.

Следующим значительным притоком Кубани является р. Белая. Имеются анализы для истоков и нижнего течения.

Название пункта	Время взятия пробы	Форма выражен. анализа	Cl'	Общ. жест. в H°	Сух. остат.
Правый исток . . .	14/VIII—31	мг/л	4,0	3,76	96,0
Левый исток	14 VIII—31	мг/л	7,0	3,94	118,0
Близ устья	23/III—31	мг/л	3,0	2,37	64,0

Полных анализов нет. Общий минеральный состав не велик. Преобладают, повидимому, бикарбонаты щелочных земель.

Анализы воды р. Кубань у Краснодара и Елизаветинской

Название пункта	Время взятия пробы	Форма выражения анализа	Сух. ост.	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	Cl'	SO''_4	Общ. жестк. в H°
г. Краснодар КРЭС . .	22/XI—31	мг/л	204,0	41,6	6,4	11,0	43,9	7,3
ст. Елизаветинская . . .	5/III—29	мг/л	114,0	25,9	след	4,8	9,0	3,0
„ „ . . .	2/II—30	мг/л	300,0	73,0	7,9	15,0	95,0	11,6

Общий минеральный состав воды р. Кубань, как видно из сравнения сухого остатка с величиной его для ст. Темижбекской, почти не изменяется по длине реки; колебания происходят только в зависимости от времени. Почти не изменяется и характер солевого состава.

Название реки и пункта	Время взятия пробы	Форма выражения анализа	Сух. остат.	Общ. жест. в H°	$Na^{\cdot}+K^{\cdot}$	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	Cl'	SO''_4	CO''_3	I сол.	II сол.	II щел.
Иль, ст. Ильинская	2 IV—29	мг/л	183,0	5,1	—	32,3	2,6	9,3	11,8	—	—	—	—
Иль, ст. Ильинская	20 IV—29	мг/л	202,0	6,3	—	37,0	4,4	14,3	18,4	—	—	—	—
Азис, хут. Щербаков . . .	17 I—29	мг/л	587,0	18,5	45,1	102,0	17,9	40,3	47,4	192,0	—	—	—
		мг/экв	—	—	1,96	5,10	1,47	1,14	0,99	6,40	—	—	—
		%	—	—	11,13	28,57	8,35	6,48	5,63	37,51	22,26	1,96	75,02

отношение $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=1,72$; $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0,30$; $\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=0,32$; $\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=3,42$

Азис, хут. Щербаков . . .	2/IV—29	мг/л	210,0	5,3	—	31,7	3,6	7,3	6,0	—	—	—	—
Хабль, ст. Холмская . . .	29/IV—29	мг/л	183,5	7,7	—	48,1	4,0	113,0	23,9	—	—	—	—
Сухой Хабль, хут. Воробьев	21/II-29	мг/л	415,0	14,0	20,7	85,4	8,7	25,3	40,0	129,0	—	—	—
		мг/экв	—	—	0,9	4,27	0,72	0,76	0,83	4,30	—	—	—
		%	—	—	7,64	36,25	6,11	6,45	7,05	36,50	15,28	11,72	73,0

отношение $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=1,18$ $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0,18$ $\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=0,37$ $\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=5,93$

Сухой Хабль, хут. Воробьев	3/IV—29	мг/л	212,5	4,6	—	27,0	3,6	13,3	12,1	—	—	—	—
Афипс, ст. Афипская . . .	20/XII—1899	мг/л	—	5,1	—	32,1	3,2	—	следы	—	—	—	—

Последний полный анализ воды Кубани—у ст. Федоровской

Время взятия пробы	Форма выраж. анал.	Сух. остат.	Общ. жест. в H°	$Na^{\cdot}+K^{\cdot}$	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	Cl'	CO_3''	SO_4''	I сол.	II сол.	II щел.
22/X—28	мг/л	148,0	5,9	15,4	33,9	5,2	12,0	57,0	26,4	—	—	—
	мг/экв	—	—	0,67	1,70	0,43	0,34	1,9	0,55	—	—	—
	%	—	—	11,99	30,41	7,69	6,08	33,99	9,84	23,98	7,86	67,93

Отношение $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=1{,}97$; $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0{,}31$; $\frac{Cl'+SO''_4}{HCO'_3}=0{,}47$; $\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=3{,}94$.

Минерализация воды р. Кубань у Закубанских плавней немного падает. Солевой состав приблизительно тот же, что у Краснодара.

Ниже ст. Елизаветинской —ряд небольших речек, питающих Закубанские плавни. Анализы для этих речек приведены на стр. 317. Среди них есть полные и сокращенные. Пробы воды, взятые в один и тот же сезон из разных речек дают, приблизительно, одинаковый общий минеральный состав (колебания небольшие). Пробы воды, относящиеся к паводку, дают сухой остаток 180—200 мг/л, а в меженний период—400—500 мг/л. Солевой состав однообразен: воды богаты II щелочностью, а затем I соленостью; II соленость имеется в небольших количествах.

Гидробиология рек бассейна Кубани. Водоросли стариц Кубани (Карасун, Старая Кубань Обрезная Кубань, Подкова, а также канава Карасуна) в районе Краснодара были исследованы П. Христюком [1315], который отмечает необычайное богатство этих водоемов водорослями, в частности представителями эвгленид. Последние были изучены более подробно: установлено 19 видов р. Trachelomonas, 10—р. Euglena, 9—Phacus и, кроме того, Ascoglena vaginicola и Colacium vesiculosum.

Для лиманов и мелких заливных водоемов долин среднего течения р. Кубань Фадеев [041, 1138, 1138-а, 1428] отмечает 12 видов коловраток, из них планктические: Anuraea aculeata v. tropica (форма южная), Brachionus bennini (форма речных), Br. mollis, Br. forficula (формы южные), Br. angularis, Br. plicatilis. Из форм бенто-планктических автор приводит два вида Epiphanes, Diurella cavia, Asplanchnopus, Monostyla ungulata, Colurella sulcata. Ракообразные не изучены. Сведений о бентосе, если не считать некоторых данных по моллюскам, не имеется. Зоогеографически среднее течение Кубани представляет значительный интерес.

Для р. Кубань в районе Краснодара Розен [1144] отмечает моллюски Bythinia leachi (близ берега). Насонов [1187] указывает рака Potamobius leptodactylus, а Скориков [039] — моллюска Dreissensia polymorpha. Вообще для р. Кубань (в других пунктах) указаны, (Розен [1156, 1157], Ретовский [1153]), кроме отмеченных, моллюски Lymnaea stagnalis (в дельте и у Краснодара), Planorbis elophilus (дельта), Pl. corneus, Lymnaea palustris, L. truncatula, Planorbis spirorbis, Pl. albus, Pl. nitidus. Зоопланктон реки в пределах этого района пока не изучен.

Для обширного водоема „Старая Кубань“, входящего во временное сообщение с р. Кубань (Старица), близ Краснодара, Калита [1400] дает обширный список зоопланктона. Зимой главную роль играют коловратки Anuraea aculeata и A. cochlearis, весной появляются Synchaeta pectinata, Notholca acuminata, N. striata, Cyclops strenuus и Bosmina longirostris. Летом, при сильном прогреве водоема, в большом количестве развиваются Brachionus angularis и Mesocyclops oithonoides. Из других планктических форм отмечено присутствие: коловраток Conochiloides natans, Asplanchna priodonta, Triarthra longiseta, Tetramastix opoliensis, Polyarthra (оба вида), Rattulus capucinus, ряд форм р. Brachionus, Pompholyx complanata, Schizocerca, Pedalion mirum, из кладоцер—Diaphanosoma, Daphnia cucullata, Moina micrura. Из копепод отмечено 5 бентических и бентопланктических видов. Указан ряд бентических и бентопланктических коловраток (в том числе Rattulus longiseta, 2 вида Mytilina, 3 вида Lecane, 8 видов Monostyla, 2 вида Noteus) и кладоцер (Sida, Bunops и др.). Характер планктона—прудовой, с явственной ролью южных, тепловодно-стенотермических форм, как Brachionus falcatus, Tetramastix opoliensis.

Для предгорных речек системы Кубани данные касаются только флоры.

В речке Баканка (ст. Нижне-Баканская) обнаружены представители следующих групп водорослей: 1) Cyanophyceae—2 вида, 2) Desmidiaceae—3, Zygnemales—2; Volvocales—1, Ulothrichales—2, Siphonocladiales—1, Flagellatae—3, Bacillariaceae—12 и Chara—1. Из них в значительном количестве было отмечено: Oscillatoria limosa, Closterium moniliferum, Pandorina morum, Enteromorpha, Cladophora glomerata, Chara sp. (Христюк [1435, 1436]).

В р. Темрюке, так же, как и в р. Барабашева (притоки р. Баканка), состав водорослей почти тождествен найденному в Баканке (Христюк [1435, 1436]).

В р. Неберджай (у станицы Неберджайской) из водорослей найдены: Cyanophyceae—5 видов, Desmidiaceae — 3, Zygnemales—1, Flagellatae — 10, Bacillariaceae—10, Protococcales—3. Обильнее других были представлены: Oscillatoria limosa и Oscillatoria tenuis, Closterium moniliferum, Euglena acus, Coscinodiscus excentricus (Христюк [1435, 1436]).

В р. Багаго (к Ю от ст. Наберджайской) население водорослей сходно с таковым в р. Неберджай (Христюк).

Для мелкого водоема на берегу р. Уруштен (приток М. Лабы) Рылов [1163] отмечает Diaptomus fischeri (см. также Smirnov [1169]).

Для реокренных ручьев в окр. Теберды есть указания, что мочежины у выхода источников полны нитчатками (Spirogyra и Zygnema), среди которых ютятся немногочисленные кремнеземки и десмидиевые водоросли (только р. Closterium с несколькими видами). В ручье, вытекающем из мочежины, встречаются кустики Batrachospermum, среди которых много кремнеземок и Closterium. Население дна таких ручьев составляют кремнеземки и десмидиевые рода Closterium (Cl. malinvernianum, Cl. moniliferum, Cl. acerosum, Cl. rostratum, Cl. toxon, Cl. sp). (Тарноградский, [1909]).

В ручье Ольховой рощи, на Карачаевской стороне, встречается Spirogyra sp., к которой примешиваются отдельные нити Oscillatoria princeps там, где течение воды замедляется. Кроме этих водорослей были встречены Surirella spiralis и другие кремнеземки, Chroococcus turgidus, Nostoc sp., Pediastrum и некоторые другие (Тарноградский [1909]).

Для р. Теберда и ее притоков характерно сильное падение воды, низкие температуры и, кроме водорослей на камнях, полное отсутствие растительности. Богато представлены, типичная реофильная фауна—личинки насекомых Blepharoceridae, Rhyacophilidae, Plecoptera, Ephemeridae, Simuliidae, Chironomidae, реофильные водяные клещи, из рыб—ручьевая форель и бычок (Gobio gobio).

При спаде вод Теберды остаются канавы. Условия в них совершенно иные—высокие температуры, стоячая или почти стоячая вода. Присутствуют личинки Chironomidae, Culex, Anopheles maculipennis, Dixa, ряд видов жуков, из рачков — Cyclops, Daphnia, Chydorus (т. е. в канавах уже развивается планктон), ряд коловраток, из моллюсков—Planorbis. Из водорослей указаны Cosmarium sp. и Closterium sp.

Для медленно текущих лимнокренных ручьев Тарноградский [1909] отмечает из фауны ризопод (Difflugia, Centropyxis), ракушковых рачков (Cypria reptans, Candona neglecta), личинок Chironomidae и коловраток (Philodinidae, Notommatidae). Личинок малярийного комара в таких ручьях нет.

Реки Черноморского побережья

Черноморское побережье в пределах Сев.-Кавказского края представляет узкую полосу, вытянутую вдоль берега моря на протяжении более 300 км и ограниченную с СВ Кавказским хребтом.

Предельные географические координаты границ побережья 44°45′—43° 23′ с. ш. и 37°15′—40°40′ в. д. от Гринвича; общая площадь побережья (бывш. Черноморского округа) 8 770 км². Линия берега Черного моря и Главный Кавказский хребет приблизительно параллельны и имеют направление с СЗ на ЮВ. В южной своей части, близ границы РСФСР с Грузинской ССР, побережье имеет ширину от моря до Главного хребта около 50 км. Далее на С Главный хребет постепенно приближается к морю, и близ Новороссийска ширина побережья не превышает 6 км. К СЗ от Новороссийска водораздел снова удаляется от моря, и в Анапском районе ширина побережья увеличивается до 40 км.

Наибольшей высоты горы достигают в Сочинском районе по сев.-вост. его границе: г. Лоюб высотой—3 000 м, г. Псеашхо 3 377 м, г. Ассара—2 637 м; в Туапсинском районе горные вершины снижаются до высоты 975 м (г. Лысая) и близ г. Новороссийска не превышают 400 м. Перевалы через Главный хребет в Сочинском районе имеют отметки: 2 400 м — Аишхинский перевал, 2 103 м — Псеашхинский, 1 790 м — Белореченский. В Туапсинском районе высота перевалов уменьшается до 343 м. Высота Неберджаевского перевала близ г. Новороссийска 338 м. К СЗ от Новороссийска местность имеет характер предгорья, переходящего в приморскую равнину Анапского района.

В гидрологическом отношении Черноморское побережье является обособленным замкнутым бассейном, по своим условиям весьма отличающимся от прочих районов Северо-Кавказского края. Если из состава бывшего Черноморского округа исключить районы Анапский и Крымский (незначительные по своим водным ресурсам и гидрологически близкие к районам Кубани), то Черноморское побережье характеризуется следующими гидрологическими условиями:

Бассейн Черноморья отличается чрезвычайной расчлененностью на многочисленные, мелкие водосборные бассейны; на побережье, площадь которого к Ю от Новороссийска равняется 5 925,8 км², насчитывается до 80 отдельных рек, имеющих выход в море, причем только три из них—Мзымта, Шахе и Псоу имеют длину более 50 км и площадь водосбора—более 400 км²; все другие реки значительно меньше. Водоразделы рек Черноморья не поднимаются за линию вечных снегов; только в бассейне р. Мзымта имеются три ледника общей площадью около 2,5 км².

При значительной высоте истоков и малой протяженности, реки здесь отличаются большим падением и часто имеют характер горных ручьев, падающих каскадами. Средние уклоны более крупных рек колеблются от 0,004 до 0,01 в северной части побережья и от 0,03 до 0,05—в южной, при частных уклонах до 0,1 и более.

На реках Черноморья не бывает ледостава. На некоторых из них, берущих начало в высокогорной зоне (Мзымта, Псоу, Шахе), в наиболее холодные месяцы, в январе и феврале, в верхнем течении наблюдается частичный покров в виде ледяных мостов, шириной 10—30 м. На реках северной части побережья (Пшада, Вулан), в среднем и нижнем их течении, наблюдаются широкие почти смыкающиеся забереги, но лед не удерживается долее нескольких дней. Большая часть бассейнов не имеет устойчивого снегового покрова, снеготаяние наблюдается в течение всей зимы, и только наиболее значительные реки, области питания которых находятся в зоне выше 1000 м, имеют интенсивное весенне-летнее половодье. В верхнем и среднем их течении неоднократно отмечались переохлаждение воды, образование донного льда и ход шуги (Мзымта, Шахе).

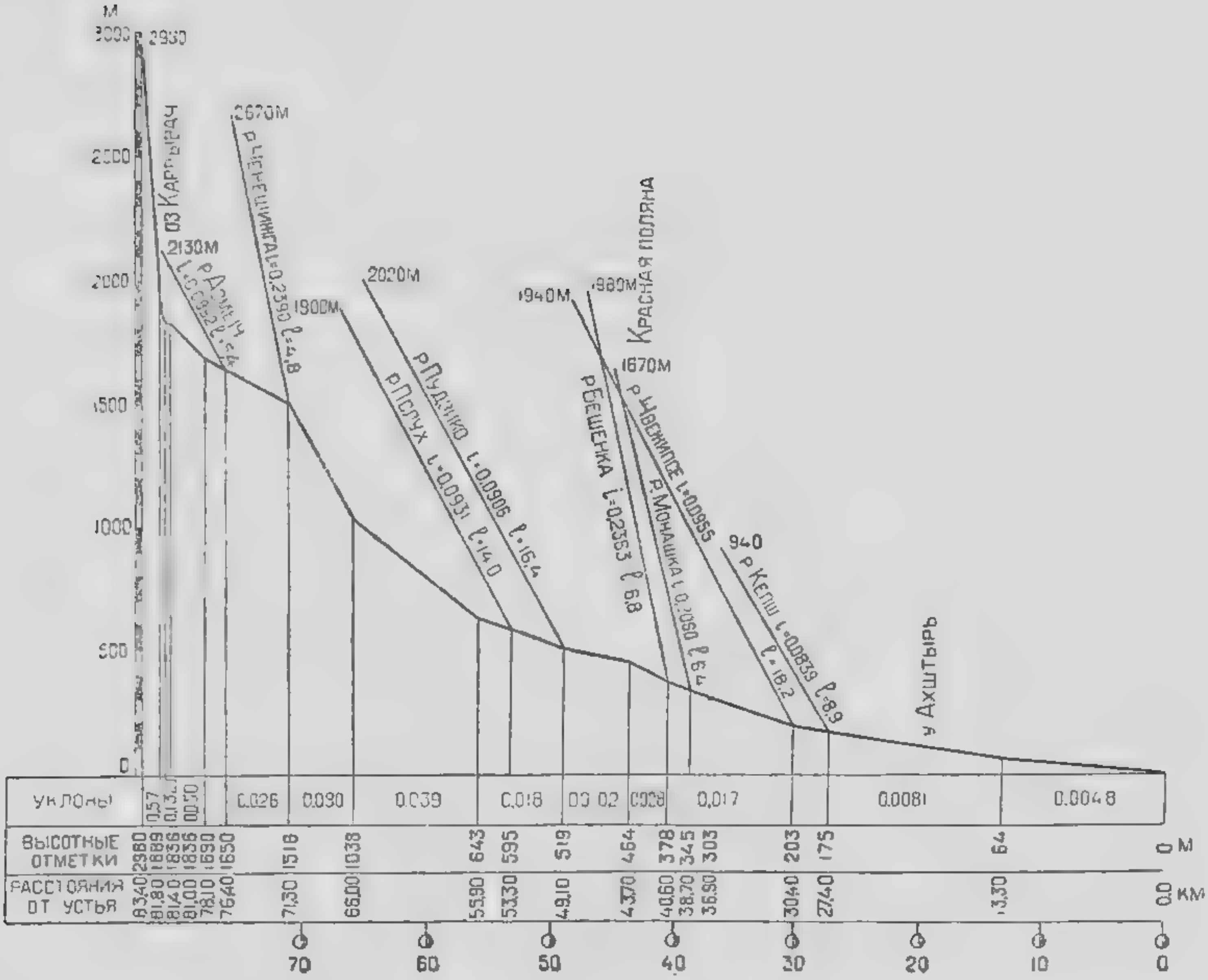
Речные бассейны Черноморья, главным образом южной его части, богаты источниками, что является важным фактором питания в меженние периоды.

Наиболее богатым в отношении водных ресурсов и в то же время наиболее гидрологически изученным является Сочинский район—рр. Мзымта, Шахе, Псоу; в северной части побережья наибольшей многоводностью отличаются рр. Пшада и Вулан.

Река Мзымта

Мзымта наибольшая река Черноморья в пределах Сев.-Кавк. края. Координаты истока: 43°35′ с. ш. и 40°38′ в. д.; координаты устья: 43°25 с. ш. и 39° 55′ в. д. Бассейн Мзымты граничит с юго-в. стороны с бассейном р. Псоу и бассейном р. Геги (приток Бзыби), а с З—с бассейнами рек Сочи, Хоста, Кудепста и Херота, из которых последняя, протекая по приморской равнине, не имеет ясно выраженного водораздела с Мзымтой. Площадь бассейна Мзымты 885 км^2, причем правобережная его часть почти в два раза больше левобережной. Ширина бассейна колеблется от 20,4 км в средней части, до 3,0 км близ Ахштырского ущелья. Длина Мзымты 81,6 км. Кратчайшее расстояние от истока до устья 61,5 км. Общая протяженность речной сети 855 км, а ее густота 0,97. Средний уклон реки 0,0365.

Мзымта берет начало, на высоте 2 980 м на склонах Главного хребта, близ горы Лоюб. Истоки ее имеют характер горных ручьев с каскадным падением; наибольшему из них присвоено название Мзымты. Средний уклон участка на протяжении 2 км от истока равен 0,57. В конце этого участка Мзымта впадает в озеро Кардывач, расположенное на высоте около 2 000 м в глубокой котловине, окруженной с СВ и Ю высокими скалистыми хребтами. Длина озера около 1 км, ширина 0,5 км, глубина до 20 м. Река впадает в озеро с восточной стороны и вытекает из него в направлении на СЗ. При выходе из озера течение Мзымты очень спокойное и медленное, затем уклоны быстро возрастают, достигая в среднем, для участка протяженностью 3 км, 0,0559. В 3 км от истока — водопад высотой около 15 м. Интересно отметить, что выше этого водопада в верховьях Мзымты и в озере Кардывач совершенно нет рыбы, тогда как ниже водопада в реке и ее притоках водится форель и другие виды рыб. На 7 км от истока в Мзымту с левой стороны впадает первый приток Азмыч, берущий начало с перевала Ахук-Дара, из торфяных болот, расположенных в котловинах по склону хребта. На 12 км от истока Мзымта принимает с левой стороны второй приток Ченешижгал, берущий начало из ледников на северном склоне горы Агепсты; это наиболее значительные ледники в бассейне, их общая площадь около 2,25 км^2. На 16 км от истока Мзымта делает крутой поворот на З и сохраняет это направление до 24 км, где снова меняет его на сев.-западное до впадения р. Пслух. На протяжении 18 км от оз. Кардывач долина реки постепенно расширяется, правый склон ее более пологий и широкий; река протекает под левым крутым склоном. На расстоянии 16—20 км от истока по правому склону долины расположены широкие луговые поляны, имеющие общее название Энгельмановой поляны. На 31 км от истока Мзымта принимает правобережный приток Пслух, берущий начало на склонах Главного хребта из небольшого ледника близ вершины Псеашхо Южный. На протяжении от оз. Кардывач до р. Пслух уклоны уменьшаются от 0,0559 до 0,0353. Ниже Пслуха Мзымта отклоняется к З; характер реки заметно изменяется: уширяется пойма (до 50—60 м), увеличивается количество галечных отложений, появляются небольшие галечные острова, местами поросшие кустарником и мелким лесом, но уклон реки попрежнему остается значительным; в среднем, на протяжении 4,2 км до следующего притока р. Пудзико, он равен 0,0305. Участок р. Мзымта от Пслуха до Пудзико по своему характеру является переходным от верхнего течения реки к среднему. Приток Пудзико (иначе Ачипсе) берет начало в заболоченных котловинах на северном склоне хребта Ачишхо и принимает с левой стороны приток Лауру—с Главного хребта. В Мзымту р. Пудзико впадает с правой стороны на расстоянии 31,3 км от ее истока. Близ устья р. Пудзико, по обоим берегам Мзымты расположено с. Эсто-садок. Ниже р. Пудзико Мзымта, огибая гору Аибгу, круто поворачивает на ЮЗ. Долина реки резко изменяется; пойма расширяется до 600 м, река делится на рукава, русло становится крайне неустойчивым и непостоянным, уклон уменьшается до 0,0075. До впадения р. Пудзико преобладают уклоны, превышающие общий уклон Мзымты (0,0365); вниз от р. Пудзико уклоны, за исключением коротких скальных участков, меньше общего. В расстоянии 40—42 км от истока, на правом берегу Мзымты, расположен горный курорт Красная поляна. На 42,9 км от истока в р. Мзымта впадает р. Бешенка, стекающая с юго-восточного склона хребта Ачишхо. Ниже впадения Бешенки, в расстоянии 43,3 км от истока, Мзымта прорезывает хребет Аибга-ачишхо, образуя ущелье Греческое, сложенное из глинистых сланцев (юра), темно-серого цвета с металлическим оттенком, среди которых проходит жила альбитового диабаза. На этом участке река, сдавленная скалами, имеет уклоны до 0,1 и бурное порожистое течение. Под Греческим мостиком, перекинутым через реку в самом узком месте ущелья, амплитуда колебания уровней воды может превышать 5,0 м. Ниже Греческого ущелья долина вновь расширяется, ширина поймы колеблется здесь от 100 до 500 м. На 44,7 км от истока с правой стороны в Мзымту впадает ручей Монашка и на 52,7 км, также с правой стороны, р. Чвежипсе, наибольший приток Мзымты, берущий начало на склонах Главного хребта между хребтами Ачишхо и Иегош. Средний уклон участка р. Мзымта между притоками Монашка и Чвежипсе—0,0125. На 54,7 км от истока в Мзымту с левой стороны впадает ручей Аибга, стекающий с хребта Ахюмиэ-Аибга. На 56,0 км Мзымта принимает с правой стороны свой последний приток р. Кепш, берущий начало на склонах безымянного хребта, к ЮЗ от горы Иегош. Ниже р. Кепш на 57—60 км от истока, Мзымта прорезывает второй горный хребет Ахцу-кацирха, образуя на протяжении 3 км узкое скалистое ущелье Ахцу. Это самое глубокое и длинное ущелье долины Мзымты. Скалы ущелья сложены из серых кремнистых известняков (юра), очень твердых и плотных. Ущелье суживается местами до 8—10 м. Уклоны здесь очень велики. Пройдя ущелье, р. Мзымта отклоняется к югу и до самого моря сохраняет направление на юго-запад. На 61 км от истока, в 19 км от моря, Мзымта пересекает третий хребет Ахштырь (сложенный из сенонских известняков), образуя, так называемые, Ахштырские ворота. Ущелье сжимает реку до ширины 7—8 м и является естественной границей между средним и нижним течением реки. Ниже Ахштырских ворот долина расширяется, и река принимает равнинный характер. Последние 5—6 км Мзымта течет по широкой, плоской террасе, сложенной из ее выносов, отодвинувшей линию морского берега и образовавшей мыс Адлерский. Средний уклон пяти километрового устьевого участка 0,00118. Здесь река имеет многочисленные рукава и блуждает по пойме, достигающей ширины 1 км. Берега чрезвычайно неустойчивы, причем большему размыву подвергается правый, западный берег, и правобережные селения Адлер и Калинино постоянно находятся под угрозой наводнения. Необходимо отметить, что вследствие обилия галечных наносов в устьевом участке реки, некоторая часть расхода воды фильтрует в галечнике, уменьшая поверхностный сток.



Р. Мзымта с притоками. Сокращенный продольный профиль.

Притоки р. Мзымта

Название	Расстояние от устья р. Мзымта в км	Сторона бассейна	Отметки в м над уровн. моря		Длина км	Общий уклон	Площадь водосбора км^2
			истока	устья			
Кепш	27,4	Правая	940	175	9,0	0,084	37,7
Чвежипсе	30,4	„	1 940	203	18,2	0,096	140,1
Монашка	38,7	„	1 670	345	6,4	0,206	12,8
Бешенка	40,6	„	1 980	378	6,8	0,236	17,2
Пудзико	49,1	„	2 020	519	16,5	0,091	140,3
Пслух	53,3	„	1 900	643	14,0	0,093	79,6
Ченешижгал	71,3	Левая	2 670	1 516	4,8	0,239	26,8
Азмыч	76,4	„	2 130	1 650	5,4	0,089	13,8

Заканчивая характеристику р. Мзымта, отметим, что более 70% площади ее бассейна покрыто лесом; в нижней части бассейна развиты садоводство и технические культуры; встречаются дикорастущий виноград, инжир; до высоты 1100—1200 м подымаются лиственные породы: дуб, каштан, бук; выше—хвойный лес, исключительно пихтовый; с высоты 1700—1800 м встречаются лишь кустарники и угнетенные лесные породы; на той же высоте начинается зона альпийских лугов.

Водный режим р. Мзымта определяется высокогорной (1000—3000 м) зоной питания, местами ледникового (для притоков Ченешижгал и Пслух) и с фирновых полей, ниже линии вечных снегов (хребты Агепсты, Псеашхо, Чугуша, Ассары). В верхней части бассейна в зимние месяцы имеет место накопление твердых осадков, дающих усиленный сток весною и сохраняющихся местами до конца лета. Большое значение для р. Мзымта имеет ливневое питание в летние месяцы и затяжные дожди осеннего периода, действие которых часто усиливается оттепелью в горах и таянием выпавшего ранее снега. Количество осадков в бассейне Мзымты очень велико,—более 2000 мм в год. Бассейн р. Мзымта в верхнем и среднем течении очень богат родниками и источниками, что придает стоку Мзымты в меженние периоды значительную устойчивость.

На р. Мзымта имеется 3 гидрометрических пункта Аз.-Черн. краев. УЕГМС: станция в ущелье Ахцу, пункт в с. Эсто-садок ниже устья р. Пудзико и пункт в с. Эсто-садок выше устья р. Пудзико.

Характерные расходы и горизонты воды р. Мзымта

Годы	Расходы в м^3/с				Уровни над нулем поста в м			
	Средн. годов.	Максимальн.	Минимальный		Средн. годов.	Максимальн.	Минимальный	
			летний	зимний			летний	зимний
Ущелье Ахцу. Площадь водосбора 773 км^3								
1925—26 . .	—	165,0	15,2	—	—	6,75	5,49	—
1926—27 . .	38,1	366,0	12,4	11,0	5,75	7,55	5,29	5,44
1927—28 . .	38,8	235,0	11,4	13,6	5,54	7,25	5,09	5,19
1928—29 . .	38,0	180,0	12,9	8,9	5,51	6,75.	5,22	5,08
1929—30 . .	26,9	151,0	11,3	9,2	5,38	6,72	5,13	5,04
С. Эсто-садок ниже устья р. Пудзико. Площадь водосбора 477,6 км^3								
23/II-1/X—28	—	148,8	9,0	6,2	—	5,40	4,03	4,07
1928—29 . .	24,7	108,6	9,4	7,3	4,29	5,06	4,07	3,98
1929—30 . .	17,7	90,9	5,8	5,1	4,34	5,06	4,25	4,05
С. Эсто-садок выше устья р. Пудзико. Площадь водосбора 337,2 км^3								
23/III-1/X—28	—	88,8	5,1	—	—	5,38	4,36	—
1928—29 . .	17,6	69,4	7,7	3,6	4,49	4,91	4.46	4,27
1929—30 . .	13,1	60,8	5,4	2,9	4,54	5,04	4,43	4,36

Приведенные максимумы весьма далеки от максимальных расходов, вычисленных теоретически. По данным Черноморской ж. д. максимальный расход устьевого участка Мзымты равен 2640 м^3/с, по данным Азчерпортиза—2035 м^3/с.

Гидрологический год для р. Мзымта начинается паводковыми пиками, вследствие осенних дождей. В это время в высокогорной зоне бассейна уже выпадает снег; снеговая линия в течение октября и ноября может снизиться до высоты 500—600 м, но снеговой покров еще крайне неустойчив и легко сходит при оттепелях, сопровождающихся дождями и сильным юго-восточным ветром. В такие моменты осенние паводки могут достигать значительной высоты, иногда—абсолютного годового максимума. К январю снеговой покров приобретает устойчивость, покрывая большую часть площади бассейна, и для реки наступает период зимней межени, длящейся до марта. В марте мы имеем на Мзымте первые пики весеннего паводка, прерываемого похолоданием в горах в конце марта или в начале апреля. В апреле и мае наблюдается интенсивное нарастание весеннего паводка, и обычно в эти месяцы наступает годовой максимум. Паводок снеготаяния заканчивается в июле, причем конец паводка часто сопровождается высокими пиками ливневого происхождения. В конце июля и в августе—ясно выраженная летняя межень, прерываемая короткими ливневыми паводками. Меженные уровни снижаются до конца

Измеренные расходы воды р. Мзымта

Название створа, к которому отнесен расход	Уровень воды над нулем поста	Расход в м³/с	Средняя скорость м/с	Дата измерения
Станция в ущелье Ахцу	5,36	28,09	1,68	6/I—29
	5,11	13,35	1,06	26/I—29
	5,08	12,32	1,02	12/II—29
	5,19	16,90	1,22	17/III—29
	6,08	82,80	2,37	9/IV—29
	6,24	102,21	2,31	10/IV—29
	6,66	160,14	2,79	18/IV—29
	6,43	129,72	2,34	6/V—29
Нижний створ в с. Эсто-садок	4,43	26,68	1,01	7/IV—28
	4,76	58,84	1,80	30/IV—28
	4.91	79,52	2,10	20/V—28
	4.68	49,58	1,45	9/VI—28
	4,51	19,24	0,97	19/VII—30
	4,47	17,24	0,95	26/VII—30
	4,41	12,51	0,92	14/VIII—30
	4,32	8,80	0,76	17/IX—30
	4,27	7,61	0,61	25/IX—30
Верхний створ в с. Эсто-садок	4,51	20,03	1,32	7/IV—29
	4,70	40,16	1,98	30/IV—29
	4,83	53,25	2,11	20/V—29
	4,63	32,82	1,78	25/VI—29
	4,54	10,43	0,98	25/III—39
	4,72	25,76	1,76	19/V—30
	4,82	33,57	1,93	21/VI—30
	4,44	5,89	0,56	25/IX—30

гидрологического года, но обычно не достигают уровней зимнего минимума вследствие начинающихся осенних дождей.

Годовой объем жидкого стока, средний за 4 полных гидрологических года работы Мзымтинской гидрометрической станции (с 1/X—26 г. по 1/X—30 г.) составляет 1123,5 млн. м^3, причем наиболее многоводными являются месяцы снеготаяния IV—V—VI, дающие до 50% годового стока. Приближенные величины годового коэффициента стока, полученные для створа Мзымтинской гидрометрической станции по годовым суммам осадков Красно-полянской мет. станции, очень велики: от 0,82 до 0,93, при годовых суммах осадков 1904—1707 мм. Годовой объем стока за 1928—29 г. по нижнему створу в с. Эсто-садок равен 784 млн. м^3, по верхнему—556 млн. м^3, причем три месяца весеннего снеготаяния апрель—май июнь дали по нижнему створу 55% годового объема стока и по верхнему 56%.

В с. Эсто-садок ширина реки на створе нижнего гидрометрического пункта за время наблюдений изменялась в пределах от 9 до 45 м, на верхнем—от 10 до 47 м. Средняя глубина потока на нижнем створе изменялась—от 0,41 до 1,81 м, на верхнем от 0,20 до 1,32 м. Средние скорости потока в нижнем створе от 0,40 до 3,05 м/с, в верхнем—от 0,44 до 3,30 м/с. Максимальные поверхностные скорости в нижнем створе до 4,81 м/с, в верхнем—до 5,02 м/с. Ложе реки во всех створах—галечное, неустойчивое. Вследствие изменчивости ложа реки, зависимость расходов воды от высоты уровней весьма непостоянна.

Минимум взвешенных наносов приходится на месяцы зимней межени—январь—февраль; максимум—в мае. Большие количества наносов могут давать также ливневые паводки: 18/VI—30 г. по створу в Эсто-садок—0,538 тонны в секунду, или—0,80% секундного расхода воды. По характеру наносы в весенний паводок представляют мелкий илистый песок темно-серого цвета, а при летних ливневых паводках—глину желтого цвета.

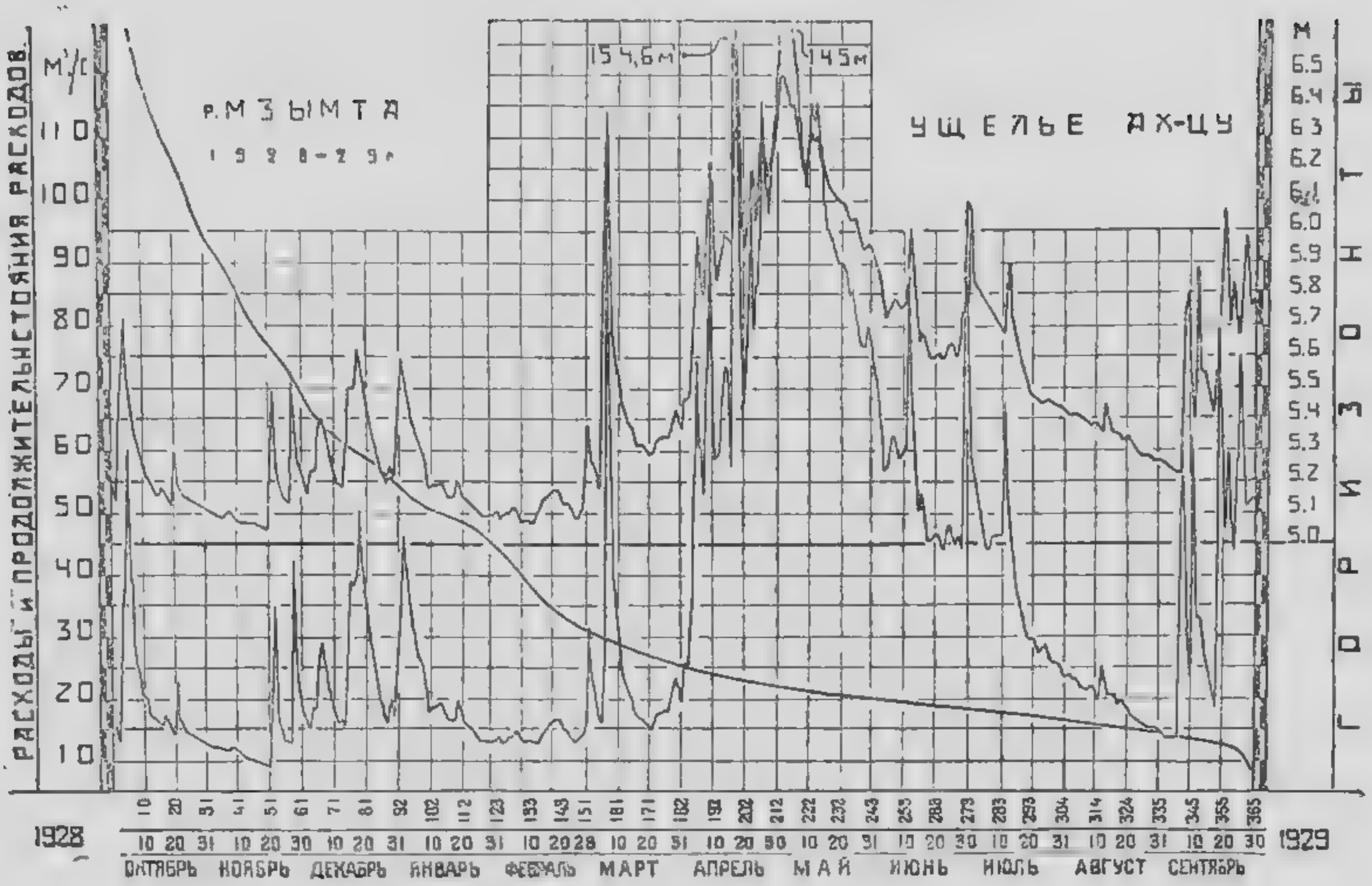
Суммы наносов в тоннах по месяцам 1928—29 г. (ущелье Ахцу)

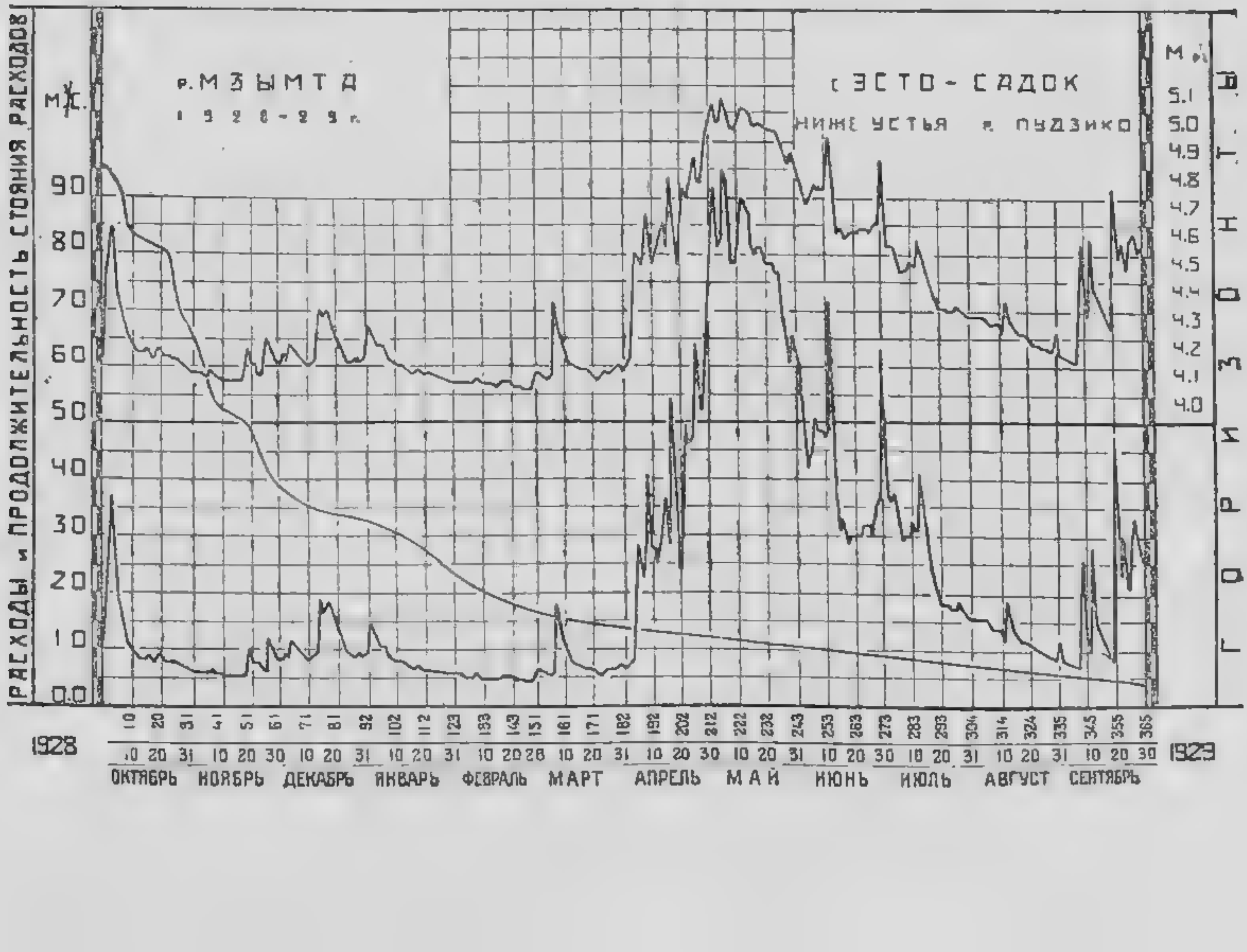
X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	За год
2 023	1 353	1 546	603	128	5 896	39 099	50 283	4 619	41 660	2 356	42 720	192 286

Средняя годовая сумма взвешенных наносов за 4 года работы станции—175 638 т.

Размывающая деятельность Мзымты на участках с неустойчивыми берегами выражается разрушением берегов и уширением поймы. Пойма реки, достигающая в среднем течении ширины 500—600 м, а в нижнем—до 1 км, представляет булыжно-галечные отложения, передвигаемые и обрабатываемые рекою, меняющей свое ложе во время больших паводков. В узких, скальных берегах размывы реки направлены в глубину; на створе гидрометрической станции в ущелье Ахцу отметки дна на некоторых вертикалях имеют амплитуды колебания до 2 м; против с. Красная поляна после катастрофического паводка 24/X 1922 г. отмечено общее понижение ложа реки на 1 м, причем изменился характер всего участка: спокойное течение превратилось в порожистое, вследствие отмытых рекой крупных камней.

В ущелье Ахцу за 1929—30 г. средняя годовая t° воды 10,3 С, средняя t° за квартал X—XII 8,0°, за квартал I—III 4,8°, за квартал IV—VI 11,5°, за квартал VII—IX 16,7°. Средняя t° воды наиболее холодного месяца февраля 4,1°, наиболее теплого месяца августа—18,8°. Абсолютный годовой минимум—в феврале + 0,2, абсолютный годовой максимум—в августе 22,5°. Температура воды в самый холодный месяц, февраль, держится выше нуля, но понижается почти до нуля в наиболее холодные дни по утренним наблюдениям.


РАСХОДЫ и ПРОДОЛЖИТЕЛЬНСТОЯНИЯ РАСХОДОВ
м³/с
р. МЗЫМТА
1928-29 г.
154,6м
145м
УЩЕЛЬЕ АХ-ЦУ
м
ГОРИЗОНТЫ
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
6.5
6.4
6.3
6.2
6.1
6.0
5.9
5.8
5.7
5.6
5.5
5.4
5.3
5.2
5.1
5.0
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 151 161 171 182 192 202 212 222 232 243 253 263 273 283 293 304 314 324 335 345 355 365
1928
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
1929
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ


РАСХОДЫ и ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ РАСХОДОВ
м³/с.
р. МЗЫМТА
1928-29 г.
с. ЭСТО-САДОК
НИЖЕ УСТЬЯ р. ПУДЗИКО
м
ГОРИЗОНТЫ
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0.0
5.1
5.0
4.9
4.8
4.7
4.6
4.5
4.4
4.3
4.2
4.1
4.0
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 151 161 171 182 192 202 212 222 232 243 253 263 273 283 293 304 314 324 335 345 355 365
1928
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
1929
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ

В течение первых пяти лет работы станции (1926—31 гг.) донного льда не наблюдалось, но в декабре 1932 г. в ущелье Ахцу был замечен донный лед в утренние часы при t° воздуха—9,0° и t° воды—0,0°. Донный лед был во взвешенном состоянии и имел вид мелких круглых пластинок от 1,0 до 5 мм в диаметре.

В с. Эсто-садок донный лед наблюдается ежегодно, большей частью в январе и феврале, обычно в верхнем створе, выше устья р. Пудзико, при t° воды от 0,1° до 0,2° и t° воздуха от 12,0° до 16,0°. Структура льда—губчатая или кристаллическая—круглопластинчатая. Шуга обычно идет лишь до устья р. Пудзико и быстро исчезает, не доходя до нижнего створа с. Эсто-садок. Ледяного покрова на р. Мзымта в нижнем и среднем течении не наблюдается, могут быть только забереги. В верхнем течении в январе и феврале местами образуются ледяные мосты, шириной 10—30 м. Интересно отметить отепляющее действие (в зимние месяцы) притоков Мзымты,—рр. Пудзико, Чвежипсе, Кепш, имеющих сильное родниковое питание: количество шуги ниже притоков резко уменьшается.

Река Шахе

Шахе—вторая по величине река Черноморского побережья в пределах Сев.-Кавказского края. Координаты истока р. Шахе 43°49′ с. ш. и 40°02′ в. д.; координаты устья—43°47′ с. ш. и 39°27′ в. д.

Площадь бассейна—553 км^2, причем правобережная часть его в 1,4 раза больше левобережной. Почти $^2/_3$ бассейна расположены в зоне выше 1000 м (не достигая высоты 3000 м). Наибольшая ширина бассейна 21,0 км, средняя ширина 9,1 км. Длина р. Шахе 62,6 км. Средний уклон 0,033. Общая протяженность речной сети 491 км, а густота ее 0,89.

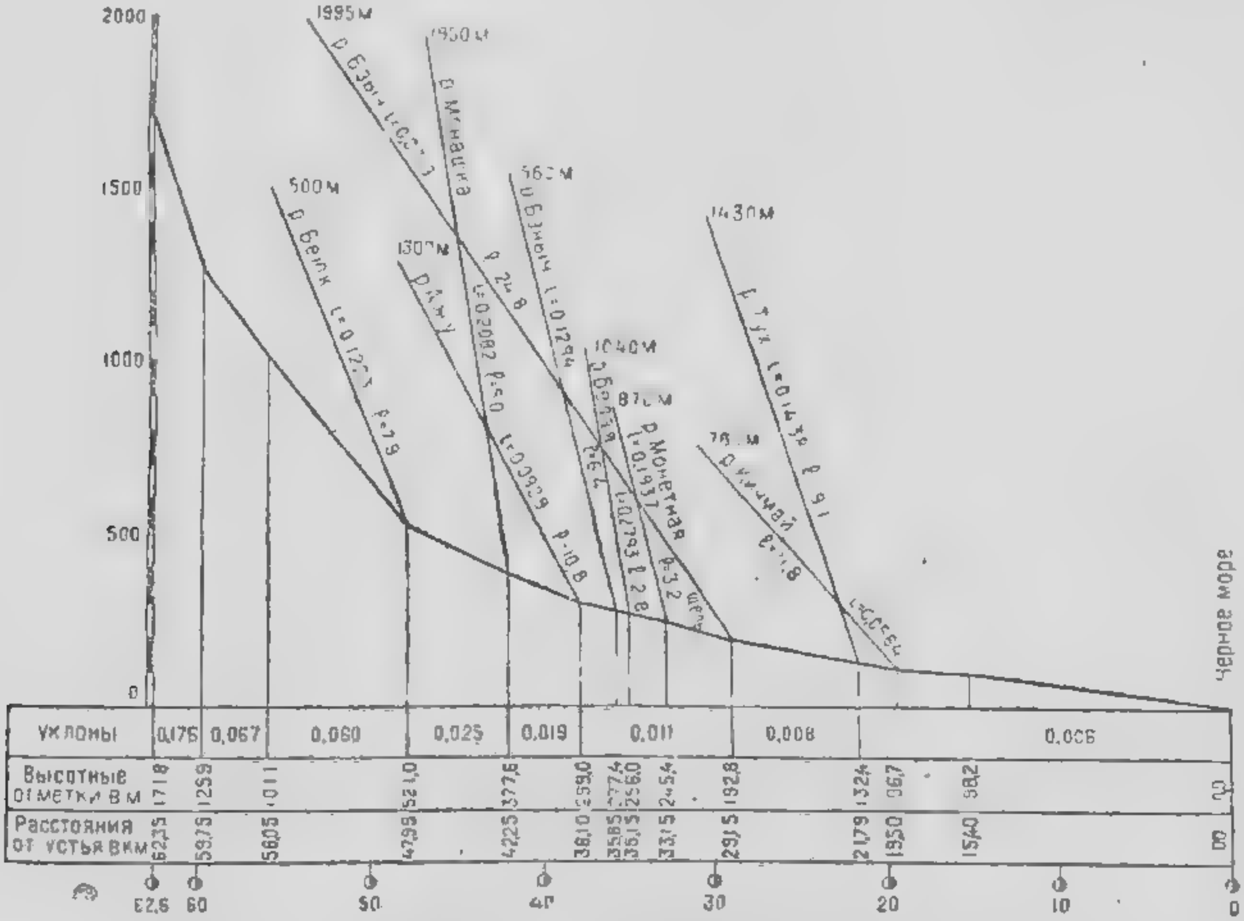
Шахе берет начало с Главного Кавказского хребта на высоте 1718 м близ горы Чуры. На протяжении первых 19 км до притока Буший, она течет на СЗ, параллельно Главному хребту, затем начинает отклоняться к Ю и, делая несколько изгибов, сохраняет общее направление на ЮЗ до слияния с притоком Бзыч на 34 км от истока. Ниже устья р. Бзыч Шахе поворачивает и течет на СЗ до впадения притока Кичмай на 42 км от истока. От устья р. Кичмай до моря р. Шахе на протяжении 19,5 км описывает кривую, последовательно меняя направление—на С, на З и на ЮЗ.

В верхнем течении, на протяжении 14,6 км от истока до правобережного притока Беюк (Белая), р. Шахе имеет уклоны от 0,142 до 0,0122 и протекает по узкой скалистой долине с крутыми склонами и неразмываемыми берегами. Здесь в Шахе впадают многочисленные, но небольшие притоки, имеющие характер горных ручьев; правобережные берут начало с Главного хребта; наибольший из них р. Кудо. В среднем своем течении, от устья р. Беюк до впадения р. Тух (Псий), на протяжении 26 км, р. Шахе имеет уклоны от 0,0345 до 0,0097 и течет в расширенной долине по галечной пойме, достигающей местами ширины 500—600 м. В среднем течении р. Шахе принимает большую часть своих притоков: правобережные—Монашка, Ажу, Бзныч, из которых два первых берут начало с Главного хребта, и левобережные—Белая, Монетная щель и самый большой приток Шахе—Бзыч, берущий начало с горы Чуры. В нижнем течении, от устья р. Тух до моря, р. Шахе имеет уклоны от 0,0107 до 0,0021, причем наибольший из этих уклонов относится к участку, ближайшему к морю, а наименьший—к участку между притоками Тух и Кичмай, где долина реки образует озеровидное расширение. Кичмай—последний приток р. Шахе, берет начало с хребта Тюпючхо и впадает в Шахе с правой стороны.

Почти весь бассейн р. Шахе покрыт лесом; исключение представляют небольшие площади, разработанные под сельскохозяйственные культуры, а также альпийские луга высокогорной зоны. В бассейне р. Шахе имеются наиболее богатые самшитовые заповедники.

Притоки р. Шахе

Название	Расст. от устья р. Шахе в км	Сторона бассейна	Отметки в м		Длина в км	Средний уклон	Площадь водосбора в км²
			истока	устья			
Кичмай	19,5	Правая	760	106,7	11,5	0,057	51,5
Тух (Псий)	21,8	„	1 430	132,4	9,2	0,144	21,3
Бзыч	29,1	Левая	1 995	192,8	25,0	0,072	110,7
Монетная щель	33,1	„	870	245,4	3,2	0,194	5,5
Белая	35,1	„	1 040	256,0	2,8	0,279	4,4
Бзныч	35,8	Правая	1 560	277,4	6,8	0,129	23,2
Ажу	38,1	„	1 300	299,0	10,8	0,093	49,4
Монашка	42,3	„	1 950	377,6	5,1	0,208	12,1
Беюк (Белая)	48,0	„	1 500	526,0	8,0	0,122	36,6



Р. Шахе с притоками. Сокращенный продольный профиль.

По характеру питания р. Шахе относится к смешанному типу. Преобладает поверхностный сток атмосферных вод с периодическим накоплением снежных осадков в повышенной зоне бассейна. Родники и грунтовое питание несомненно имеют для режима р. Шахе большое значение, придавая известную устойчивость стоку в меженние периоды, однако, следует отметить, что бассейн р. Шахе несколько беднее источниками, чем бассейн р. Мзымта. Ледниковое и вечно-снеговое питание не имеют здесь места, так как водораздельная линия р. Шахе не поднимается до границы вечного снега.

Площадь водосбора до гидрометрической станции в с. Тух-аул (выше устья р. Тух). 409,7 км², что составляет 74,0% общей его площади. Ниже станции в Шахе впадают только два притока—Псий и Кичмай и несколько безымянных ручьев.

Створ станции расположен в широком ущелье с крутыми скалистыми берегами и галечным дном. В паводок река покрывает все дно ущелья, разливаясь до неразмываемых берегов; в межень она занимает менее половины галечной поймы и имеет неустойчивое русло. Ширина реки на створе станции колеблется в пределах от 25 до 60 м, средняя глубина от 0,41 до 1,70 м, средняя скорость от 0,27 до 3,03 м/с; максимальная поверхностная наблюденная скорость 4,55 м/с; уклоны рабочего участка станции изменяются в пределах от 0,0002 до 0,0122. В паводки наблюдается сильная деформация галечного ложа реки, вследствие чего зависимость расхода воды от высоты уровня весьма непостоянна.

Измеренные расходы воды р. Шахе

Отметки уровня над нулем поста в м	Расход в м³/с	Средняя скорость в м/с	Дата измерения
5,49	299,50	3,03	30/XII—26
3,65	18,60	1,10	10/I—27
3,56	14,91	0,69	29/I—27
3,90	76,20	2,20	12/III—27
3,75	38,55	1,50	16/IV—27
4,17	105,20	2,42	21/IV—27
3,59	22,36	1,05	3/IV—30
4,07	61,24	1,87	5/V—30
3,75	32,90	1,32	9/V—30
3,91	47,15	1,64	17/V—30
3,27	6,80	0,50	23/VII—30
3,18	4,21	0,38	23/VIII—30
3,38	10,90	0,71	16/IX—30

Характерные расходы воды и уровни р. Шахе

Годы	Расходы в м³/с				Уровни над нулем поста в м			
	Средн. годов.	Максимальн.	Минимальный		Средн. годов.	Максимальн.	Минимальный	
			летний	зимний			летний	зимний
10/II-1/X—26 .	—	87,5	3,7	—	—	4,43	3,16	—
26—27 . . .	24,0	334,0	6,6	6,2	3,66	5,59	3,21	3,27
27—28 . . .	20,6	165,0	3,7	5,6	3,47	4,69	3,16	3,19
28—29 . . .	23,8	166,2	4,1	3,8	3,54	4,80	3,19	3,16
29—30 . . .	15,0	142,6	4,1	4,2	3,41	4,59	3,18	3,19

Средний расход за 4 полных года наблюдений 20,8 м³/с. Наибольшая возможная амплитуда уровней воды по приведенным данным—2,43 м. Летние минимумы р. Шахе (в отличие от р. Мзымта) несколько ниже зимних. Кроме того, нужно принять во внимание, что минимумы, относимые к зимнему периоду (октябрь—март) часто наблюдаются в октябре и ноябре, т. е. по существу являются продолжением летне-осенней межени.

Интересно отметить, что в 1926—27 г., кроме приведенного в таблице годового максимума (декабрь—334,0 м³/с), наблюдался второй максимум, уступающий первому, но превышающий все годовые максимумы других лет (август—239,0 м³/с).

Решающее значение для водного режима р. Шахе имеют затяжные или ливневые дожди и снеготаяние в высокогорной зоне бассейна: осенне-зимнее (в ноябре или декабре), до уплотнения снегового покрова, и весенне-летнее, имеющее затяжной характер,—с марта по июнь. В период зимней межени (январь—начало марта) уровни не так устойчивы и низки, как на р. Мзымта. Годовые минимумы наблюдаются обычно в конце гидрологического года или в начале его, если летне-весенняя межень затягивается. Абсолютные годовые максимумы на Шахе возможны в течение почти всего года; исключение составляют январь и февраль, когда снеговой покров имеет наибольшую устойчивость.

Годовой объем жидкого стока, средний за 4 полных гидрологических года, равен 661,5 млн. м³, причем наиболее многоводными являются месяцы весеннего снеготаяния (март—май), дающие в различные годы от 38,4 до 54,4 % годового объема стока.

Годовой коэффициент стока р. Шахе, по приближенному вычислению для створа станции по суммам атмосферных осадков дождемерных пунктов сс. Солох-аул и Тух аул, колеблется в пределах от 72,7 до 85,0. При учете атмосферных осадков высокогорной зоны бассейна приведенные коэффициенты несомненно должны несколько уменьшиться.

По вопросу о твердом взвешенном стоке р. Шахе имеются следующие данные: годовые суммы взвешенного стока колеблются в пределах от 17 607 (1929—30 г.) до 94 719 тонн (1926—27 г.) при средней мутности от 0,0037% до 0,0124%. Интересно отметить, что за две декады 1926—27 г. (третья декада декабря и вторая декада августа), количество взвешенных наносов превысило 50% годовой суммы, вследствие исключительных по силе паводков.

Наибольшие количества взвешенных наносов обычно приходятся на месяцы весеннего снеготаяния, но абсолютные максимумы твердого расхода наблюдаются по Шахе в ливневые паводки летнего периода: наибольший секундный расход, измеренный на станции 27/VII 1931 г., равен 2,94 т/с. Следует отметить, что выше гидрометрической станции близ с. Солох-аул, в одном из тальвегов во время летних ливней действует селевой поток. По характеру наносы в периоды снеготаяния представляют темно-серый, илистый песок, при ливневых паводках—желтую глину.

Месячные суммы наносов за 1927—28 г. (в тоннах)

X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	За год
1727	642	24411	312	215	275	11160	8875	2344	1236	504	72	51773

Во время паводков по р. Шахе передвигаются большие массы галечных наносов и крупных камней до 0,5 м и более. За 6 лет работы гидрометрической станции отмечены изменения отметок ложа реки и галечной поймы до 1,5 м по вертикали. Наибольшие разрушения наблюдались в паводки—в ноябре 1916 г., в октябре 1922 г. и в декабре 1926 г.; в 1916 г. был разрушен мост Сухум-новороссийского шоссе—подмыт бык и обрушена ферма одного из пролетов; в 1922 г. сорван временный деревянный ж.-д. мост, в с. Бзыч снесено два жилых дома; в 1926 г. размыта ж.-д. дамба, разрушен временный ж.-д. мост, испорчено полотно. Во время каждого из таких паводков сносило переправы по всей реке, смывало пахотную землю, уничтожало сады по 2—3 га в одном куске, напр. в селениях Кичмай, Суэтх, Харуз № 2, Тух-аул, Бзыч, Бабук-аул.

Термический режим р. Шахе за 1929—30 г. характеризуется следующими данными: средняя годовая t° воды 11,3° С, средняя t° воды за квартал X—XII 9,6°, за квартал I—III 6,0°, за квартал IV—VI 12,4°, за квартал VII—IX 17,2°. Среднемесячная t° воды наиболее холодного месяца января 5,4°, наиболее теплого месяца августа 18,9°. Абсолютный годовой минимум—в феврале 1,8°, абсолютный годовой максимум—в июле 22,6°.

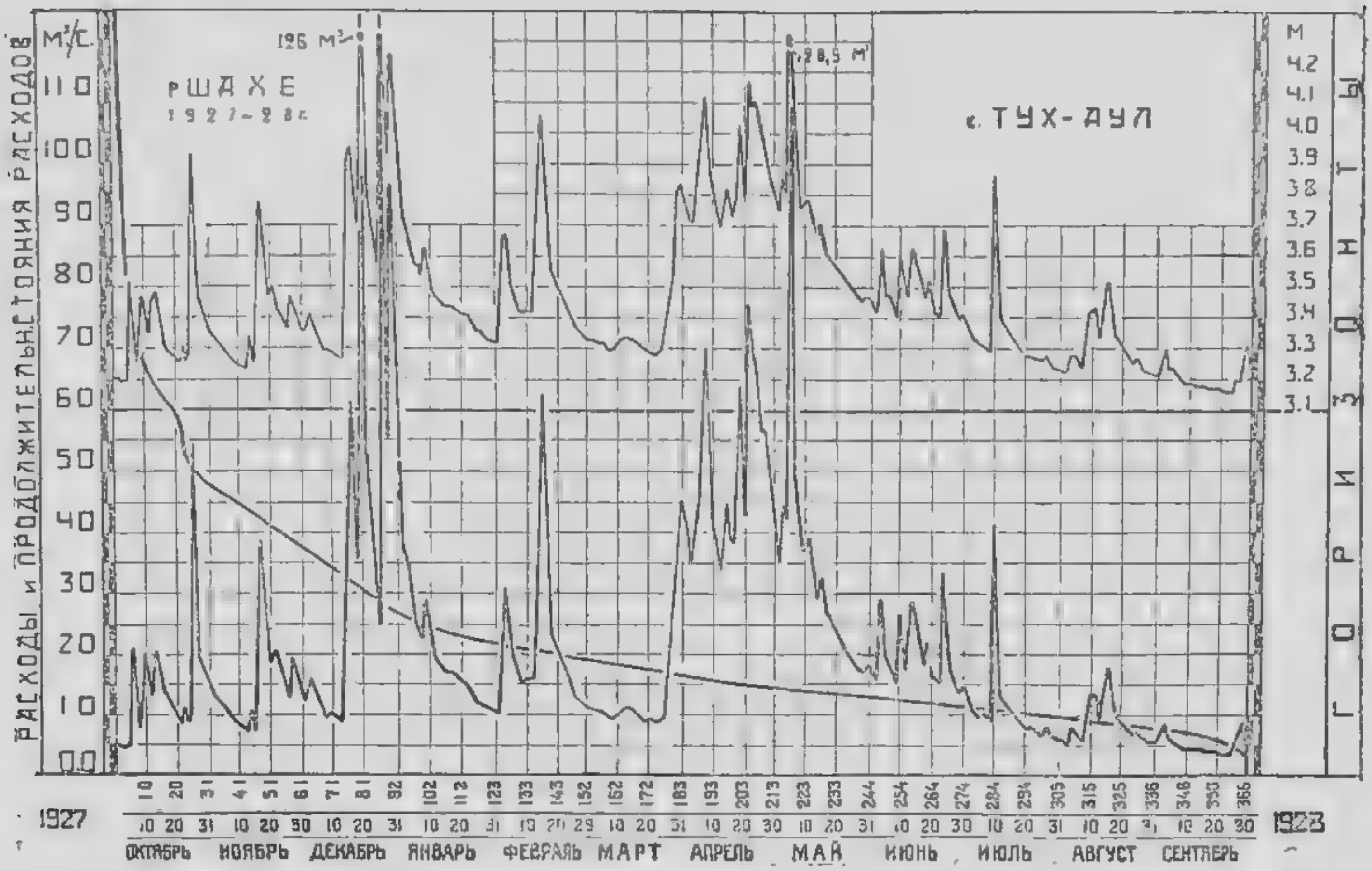
За все время работы Тухаульской гидрометрической станции до 1931 г. температура воды до нуля не понижалась, и донный лед здесь не наблюдался. В целях выяснения вопроса о возможности образования его на р. Шахе, ежегодно производились рекогносцировочные обследования вверх по течению до притока Монашка. В декабре 1931 г., начиная от притока р. Ажу, т. е. с 38 км от устья и выше, по р. Шахе и ее притокам был обнаружен в большом количестве донный лед разнообразной структуры: губчатый, гладкий кристаллический, прямоугольно-пластинчатый и кристаллический игольчатый. Он покрывал дно реки небольшими площадями только на перекатах при поворотах русла. В некоторых местах отмечены сплошные скопления донного льда, например, устье Ажу было сплошь забито губчатым льдом. Описанное явление наблюдалось в утренние часы при ясной погоде, при t° воздуха —12° и t° воды —0,1—0,2°, местами до —0,3°. Одновременно происходило всплывание донного льда на поверхность и ход шуги, но весьма редкий. Через несколько часов наступило потепление, и донный лед постепенно исчез. В то же время наблюдения на гидрометрической станции в с. Тух-аул показывали температуру воды выше нуля.

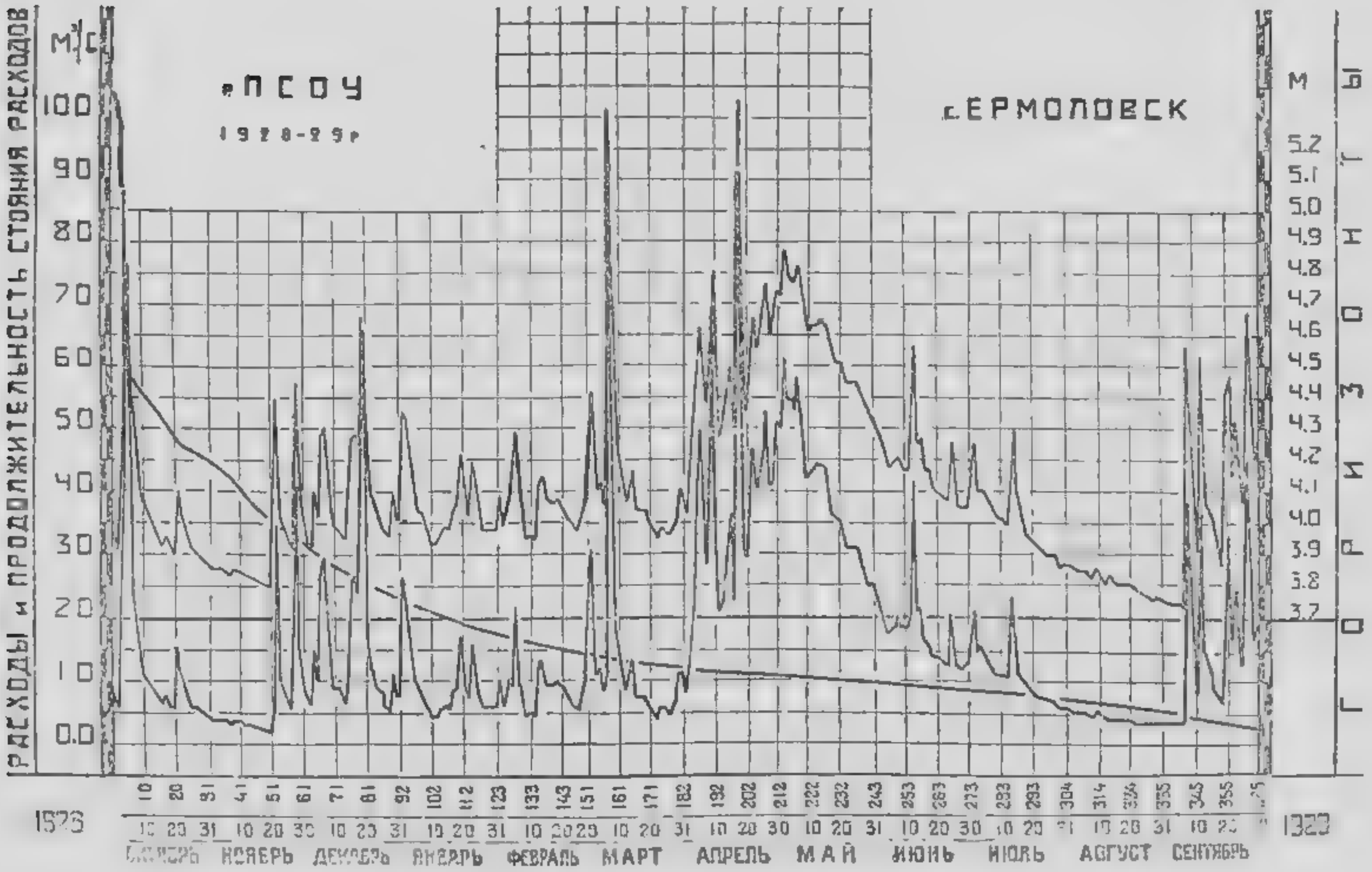
Река Псоу

Река Псоу по своей длине и площади бассейна уступает только двум рекам Черноморского побережья в пределах Сев.-Кавказского края—Мзымта и Шахе. В нижнем течении р. Псоу является границей между Сев.-Кавказским краем и Абхазией, и значительная часть бассейна Псоу находится за пределами РСФСР.

Координаты истока р. Псоу 43°33′ с. ш. и 40°25′ в. д.. Координаты устья 43°23′ с. ш. и 40°00′ в. д. Площадь бассейна 420,8 км². Левая сторона его в 1,23 раза больше правой. Средняя ширина 11,1 км, наибольшая 16,3 км. Почти половина—46% всей площади бассейна относится к высокогорной зоне—выше 1000 м. Средняя и верхняя зоны почти сплошь покрыты лесом: исключение представляют небольшие площади близ населенных пунктов и альпийские пастбища высоких хребтов.

Река Псоу берет начало к З от горы Агепста на склонах хребта, имеющего местное название Туриные горы. Высота истока 2730 м. На протяжении первых 28 км, до впадения правобережного притока Арквы, р. Псоу, делая несколько небольших поворотов, сохраняет общее направление на СЗ, течет в узкой долине с крутыми склонами, достигающими местами высоты 100 м, и имеет уклоны от 0,3119 близ истоков до 0,0236 на последних 8 км перед устьем р. Арква. Ниже р. Арква Псоу круто поворачивает на ЮЗ и, прорезав хребет, составленный отрогами гор Ах-хаг и Дзыхра, течет к морю по широкой долине, сохраняя до конца юго-западное направление. На первых 1,5 км от устья реки Арква Псоу, протекая по ущелью, имеет большие уклоны, местами до 0,1, при среднем уклоне участка 0,0617, но по выходе из ущелья уклон быстро уменьшается, и от левобережного притока, Пхиста, на последних 11 км до моря, р. Псоу имеет средний уклон 0,0061. Пойма р. Псоу достигает ширины 500 м, река делится на рукава и не имеет постоянного русла. На

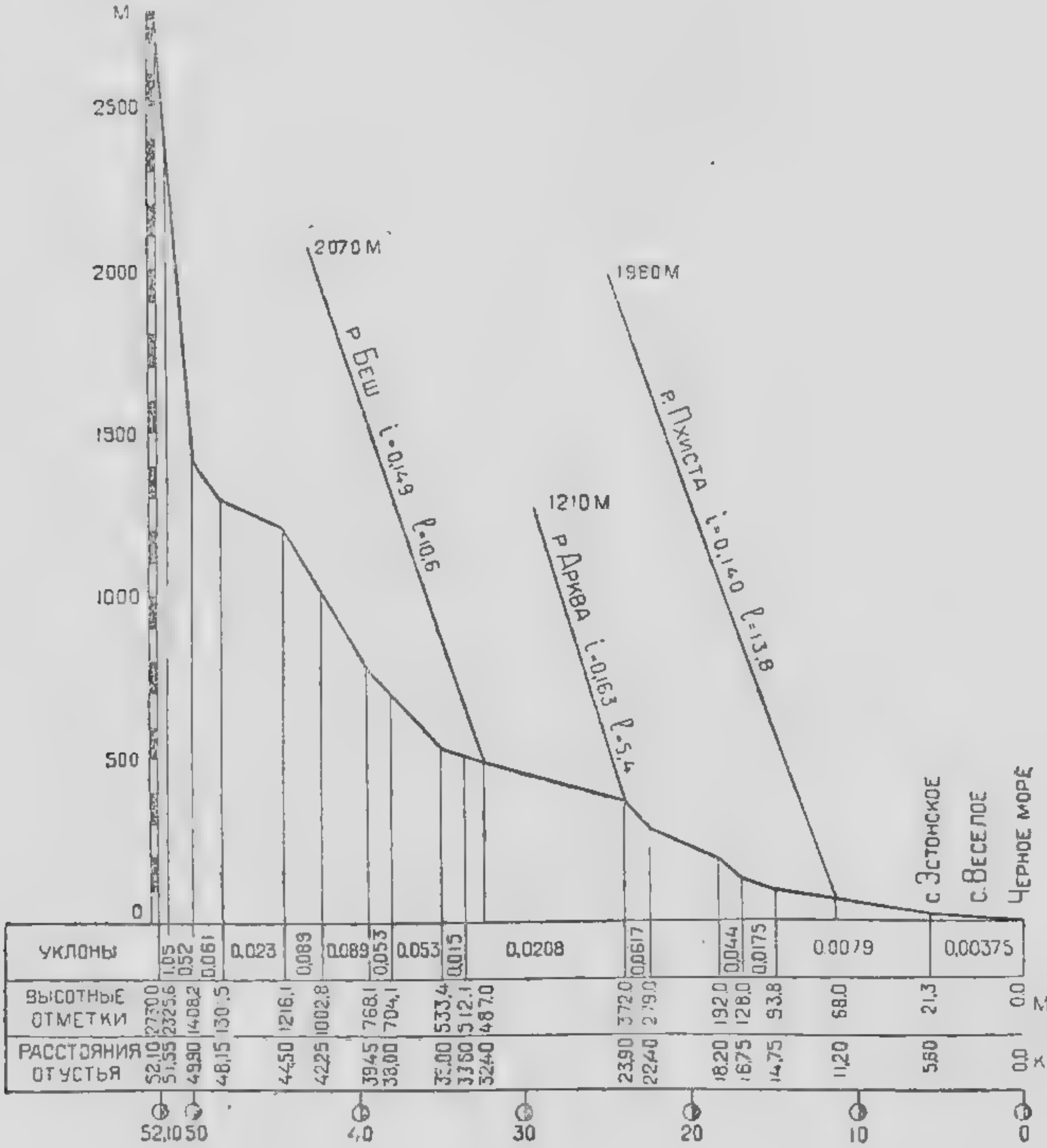

РАСХОДЫ и ПРОДОЛЖИТЕЛЬН. СТОЯНИЯ РАСХОДОВ
м³/с.
0.0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110
126 м³
128,5 м³
р. ШАХЕ
1927-28 г.
с. ТУХ-АУЛ
м
4.2 4.1 4.0 3.9 3.8 3.7 3.6 3.5 3.4 3.3 3.2 3.1
ГОРИЗОНТЫ
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 152 162 172 183 193 203 213 223 233 244 254 264 274 284 294 305 315 325 336 346 356 366
1927
1928
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ


РАСХОДЫ и ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ РАСХОДОВ
м³/с
0.0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
р. ПСОУ
1928-29 г.
с. ЕРМОЛОВСК
м
5.2 5.1 5.0 4.9 4.8 4.7 4.6 4.5 4.4 4.3 4.2 4.1 4.0 3.9 3.8 3.7
ГОРИЗОНТЫ
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 151 161 171 182 192 202 212 222 232 243 253 263 273 283 293 304 314 324 335 345 355 365
1928
1929
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ

протяжении последних 2,5 км галечная пойма р. Псоу несколько приподнята над плоской террасой, и поверхностный сток атмосферных осадков, не имея выхода в реку, пробивается к морю параллельно ей, заболачивая равнину.

Общая длина реки 52,4 км. Общий уклон — 0,0512. Псоу имеет большее падение, чем рр. Шахе и Мзымта. Для характеристики наиболее значительных притоков р. Псоу приводятся следующие о них сведения:

Название	Расстояние от устья Псоу в км	Сторона бассейна	Отметки в м		Длина в км	Общий уклон	Площадь водосбора км²
			истока	устья			
Пхиста	11,2	Левая . . .	198	68	13,7	0,140	44,4
Арква	23,9	Правая . .	1210	372	5,5	0,163	15,0
Беш	32,4	Левая . . .	2070	487	10,7	0,149	47,2



Р. Псоу с притоками. Сокращенный продольный профиль.

Притоки р. Псоу по длине и площадям водосбора весьма невелики, но имеют большие уклоны. Наиболее многоводный из них, р. Беш, берет начало с горы Ах-хаг и отличается бурным, порожистым течением.

Река Псоу по условиям питания весьма сходна с р. Шахе. В основном — периодическое накопление снежных осадков в повышенной зоне бассейна, интенсивное снеготаяние весной, ливневый сток в летние месяцы, затяжные дожди осенью и в начале зимы, родниковое и грунтовое питание—в меженние периоды.

На участке водомерного поста у моста Сухум-новороссийского шоссе, в 1,2 км от устья, долина реки—плоская, размываемая терраса, сложенная из речных отложений. Ширина галечной поймы—80 м. Наименьшая меженняя ширина реки в рабочем створе—25 м. В межень река течет одним рукавом с левой стороны поймы, в паводок вода пробивается во второй рукав справа, а в высокий паводок покрывается вся пойма. Средняя глубина в створе изменяется в пределах от 0,41 до 1,70 м, средняя скорость—от 0,27 до 3,03 м/с, максимальная измеренная скорость равна 4,55 м/с.

Измеренные расходы воды р. Псоу в створе с. Веселое (Ермоловск)
Площадь водосбора 420 км²

Отметка уровня над нулем поста м	Расход в м³/с	Средняя скорость в м/с	Дата измерения
3,98	5,74	0,50	25/II—29
4,10	10,13	0,60	14/III— „
4,34	25,10	1,21	4/IV— „
4,65	51,50	1,74	5/IV— „
5,15	104,06	1,92	18/IV— „
4,48	33,60	1,45	20/V— „
4,33	25,49	1,27	2/VII— „
4,04	13,00	0,79	13/IX— „
4,83	54,61	1,71	3/X— „
3,73	3,34	0,38	30/XI— „

Характерные расходы воды р. Псоу в створе с. Веселое

Годы	Расходы в м³/с				Уровни над нулем поста в м			
	Средн. годов.	Максимальн.	Минимальный		Средн. годов.	Максимальн.	Минимальный	
			Летний	Зимний			Летний	Зимний
1928—29 . . .	16,3	130,5	3,3	2,5	4,12	5,34	3,74	3,80
29—30 . . .	10,8	119,9	3,8	2,7	3,87	5,17	3,51	3,65
30—31 . . .	19,7	175,7	5,0	4,1	3,97	5,32	3,66	3,54

Необходимо отметить условность деления минимумов на летние и зимние (октябрь—март и апрель—сентябрь) в применении к р. Псоу, так как приведенные зимние минимумы секундных расходов 1928-29 и 1930-31 гг. по существу являются минимумами летней межени предшествовавшего гидрологического года, затянувшейся на октябрь и ноябрь.

Годовой объем стока, наиболее многоводного за трехлетний период, 1930-31 года составил 621,4 млн м^3, причем объем весеннего снеготаяния (март—июнь) дал 48,8% годового стока. В самый низководный 1929-30 г. годовой объем стока составил 339,4 млн. м^3, а паводок весеннего снеготаяния (апрель—июнь) дал 57,6% годового стока.

Наиболее интенсивный сток приходится на месяцы весеннего снеготаяния (апрель—июнь); наиболее продолжительные меженние периоды наблюдаются в конце гидрологического года или в начале его—в октябре, ноябре, когда после первых осенних дождей вновь наступает засушливый период; зимняя межень в низовье реки прерывается пиками малой высоты, вследствие неустойчивости снегового покрова в нижней зоне бассейна. Кроме того, на р. Псоу наблюдаются паводковые пики ливневого происхождения и от затяжных дождей осеннего периода.

По твердому взвешенному стоку мы имеем следующие данные за 1931 г.:

Дата	Уровень воды над нулем поста м	% содержание наносов		Секундный расход воды м^3/с	Секундный расход взвешенных наносов	
		По объему	По весу		м^3/с	т/с
8/V	4,07	0,0333	0,0045	27,9	0,0093	0,0012
14/V	4,74	0,2500	0,0890	81,0	0,2020	0,0721
30/VI	4,63	0,3310	0,1014	68,6	0,2260	0,0695

Летний ливневый паводок 30/VI при меньшем секундном расходе воды дал большее количество (по объему) взвешенных наносов, чем паводок весеннего снеготаяния 14/V.

О термическом режиме р. Псоу мы имеем следующие данные: t° воды за 1930-31 г., по наблюдениям в 7 ч. утра,—средняя годовая 8,8°, средняя за квартал X—XII 8°, за квартал I—III 4,4°, за квартал IV—VI 9,2°, за квартал VII—IX 13,5°, наибольшая среднемесячная (июль) 14,6°, наименьшая среднемесячная (январь) 4,0,° абсолютный максимум в июле 17°, абсолютный минимум в январе 0° (отсчеты с точностью до 0,5°).

За время работы поста, с 1927 г., донный лед, шуга, забереги в русле реки не наблюдались.

Река Сочи

Географические координаты истока р. Сочи: 43°48′ с. ш. и 40°01′ в. д. и координаты устья 43°35′ с. ш. и 39°42′ в. д. В верхней части бассейна водоразделы не имеют удобных перевалов; верховья р. Сочи трудно проходимы и исследованы менее, чем верховья рек Шахе, Мзымта и Псоу. Р. Сочи берет начало на склонах Главного хребта близ горы Чура и имеем отметку истока 1813,6 м. На протяжении 20 км от истока до слияния с левобережным притоком Ац р. Сочи имеет общее направление на ЮЗ, затем круто поворачивает на СЗ и сохраняет это направление до впадения правобережного притока Агуа, на 25 км от истока; ниже р. Агуа Сочи описывает короткую кривую, отклоняясь к Ю; на протяжении последних 15 км до впадения в море река течет на ЮЗ. Общая длина 44 км. На первых 9,5 км Сочи имеет уклон 0,1304 и течет в узкой долине с высокими скалистыми берегами. Далее уклоны уменьшаются до 0,0385—0,0168, но русло реки попрежнему стеснено крутыми склонами долины. Только ниже устья р. Ац долина значительно расширяется. Ниже впадения р. Ажек появляются галечные острова. На 17 км от устья р. Сочи выходит из горной долины в предгорье и течет по широкой галечной пойме с уклонами 0,0085—0,0055. Средний уклон реки равен 0,0412.

Площадь бассейна Сочи—295,7 $км^2$, причем выше горизонтали 1000 м находится 43,7% всей площади. Средняя ширина бассейна 6,7 км, максимальная—14,9 км; наименьшая ширина в нижнем течении реки—3,3 км.

Притоки р. Сочи

Наименование	Расстояние от устья р. Сочи в км	Сторона бассейна	Отметки в м		Длина в км	Средний уклон	Площадь бассейна $км^2$
			Истока	Устья			
Агуа . . .	18,5	Правая	1650	107	13,5	0,1151	45,5
Ажек . . .	20,3	„	1110	128	5,5	0,1784	8,4
Ац	24,4	Левая	1070	192	10,8	0,0819	23,8
Уушха . . .	25,4	Правая	1600	220	10,5	0,1315	25,4

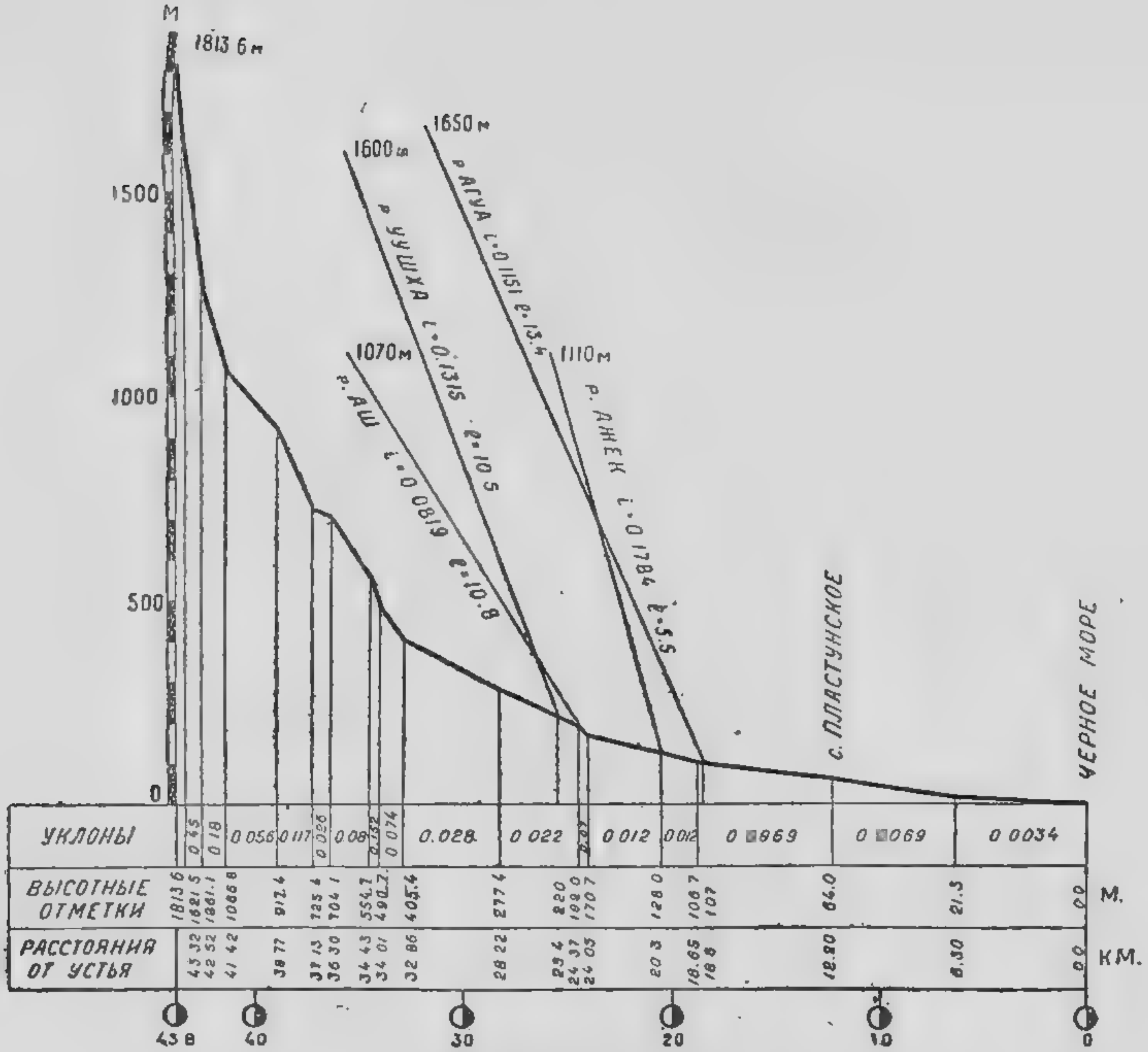
Крупных притоков у р. Сочи нет; площадь водосбора наиболее значительного из них—р. Агуа—составляет только 15,4% общей площади бассейна Сочи. Падение притоков очень большое. Длина речной сети—344,6 км, густота—1,17.

Измеренные расходы воды р. Сочи в с. Пластунка
Площадь водосбора 238 $км^2$

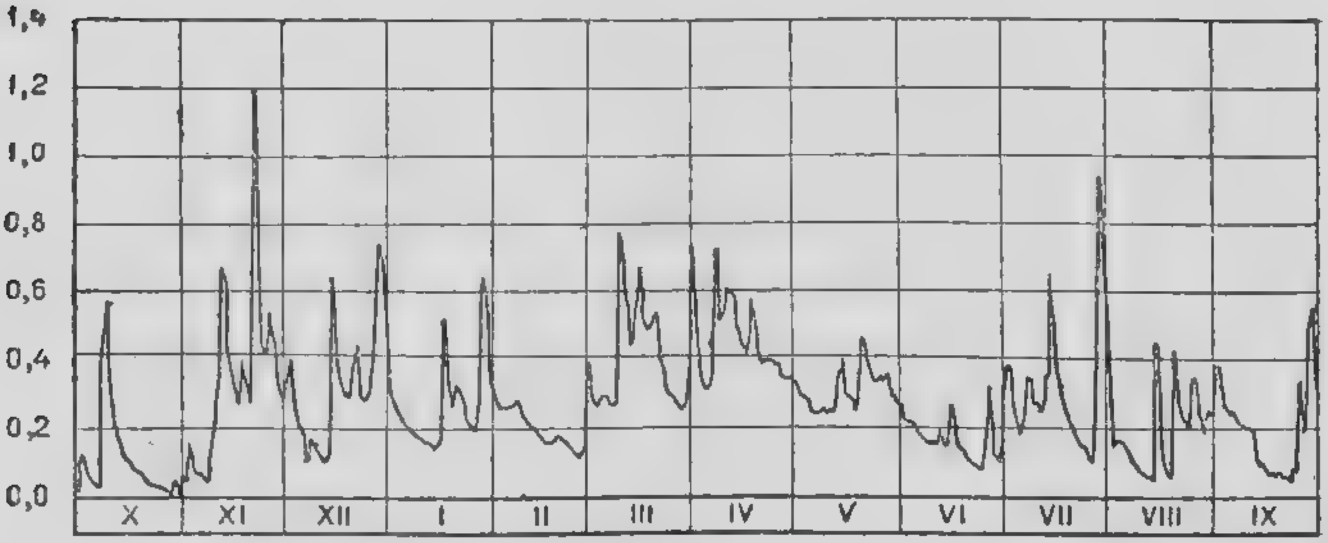
Отметка уровня над нулем поста в м	Расход в $м^3/с$	Средняя скорость м/с	Дата измерения
4,03	8,53	0,65	18/I—27
3,88	3,38	0,23	28/VI—27
4,35	29,3	1,32	31/III—28
4,20	15,4	0,86	11/V—28
3,80	2,58	0,25	3/VIII—28
3,75	1,47	0,24	23/V—28
3,98	4,09	0,90	12/I—29
4,08	11,53	0,66	28/V—29

Характерные расходы и горизонты

Годы	Расходы в $м^3/с$				Уровни над нулем поста в м			
	Средн. годов.	Максимальн.	Минимальный		Средн. годов.	Максимальн.	Минимальный	
			Летний	Зимний			Летний	Зимний
1926—27 . . .	—	241,0	2,7	—	—	5,80	3,84	—
27—28 . . .	10,4	82,7	1,3	2,5	4,06	4,91	3,74	3,86
28—29 . . .	—	—	—	—	4,03	4,84	3,75	3,75
29—30 . . .	—	—	—	—	3,94	4,80	3,77	3,81



Р. Сочи с притоками. Продольный профиль.



Р. Сочи. График колебания уровня воды у с. Пластунка за 1930—1931 гг.

Зимние минимумы приходятся на октябрь и ноябрь и являются продолжением летней межени предшествовавшего гидрологического года, затянувшейся на осень. Максимальный секундный расход 1926-27 г., почти в три раза превышающий максимум следующего года, был вызван исключительным по силе и продолжительности ливнем 19/VIII 1927 г.

Река Сочи по своему режиму близка к рекам Псоу и Шахе. Однако, заметны и существенные различия: период весеннего паводка на р. Сочи наблюдается в течение 4-5 декад, тогда как на р. Псоу он длится не менее двух с половиной месяцев, а на р. Шахе—не менее трех. За счет сокращения периода весеннего паводка на р. Сочи наблюдается ясно выраженное зимнее половодье, как следствие неустойчивости снегового покрова в бассейне.

Годовой объем стока р. Сочи за 1927-28 г. равен 329,7 млн. м^3. Месяцы весеннего половодья—апрель и май—в 1927-28 г. дали 33,6% годового стока.

Количество взвешенных наносов, определенное по пробе воды 28/IX-31 г. в ливневый паводок средней высоты (уровень воды 4,51 м),—по весу 0,022%, по объему 0,085%.

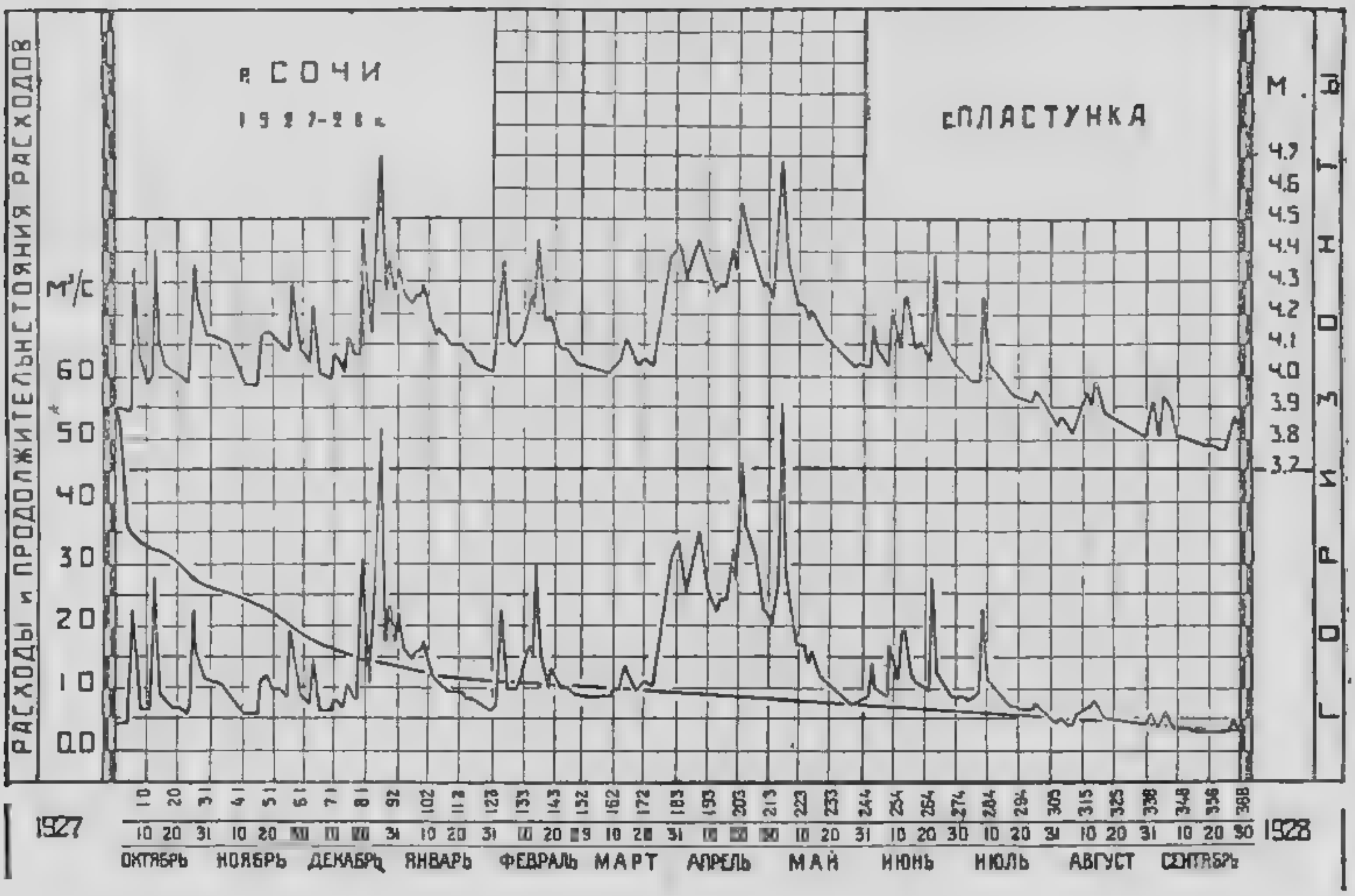
Годовой ход t° воды по утренним наблюдениям водомерного поста в с. Пластунском за 1930-31 год характеризуется следующими данными: среднегодовая t° 9,7°, средняя за квартал X—XII 8,3°, средняя за квартал I—III 5,7°, за квартал IV—VI 10,2°, за квартал VII—IX 14,8°; наивысшая средняя месячная температура (июль—август) 15,2°; наинизшая (январь) 5,2°; абсолютный максимум в июле 18° и абсолютный минимум в январе 1°.

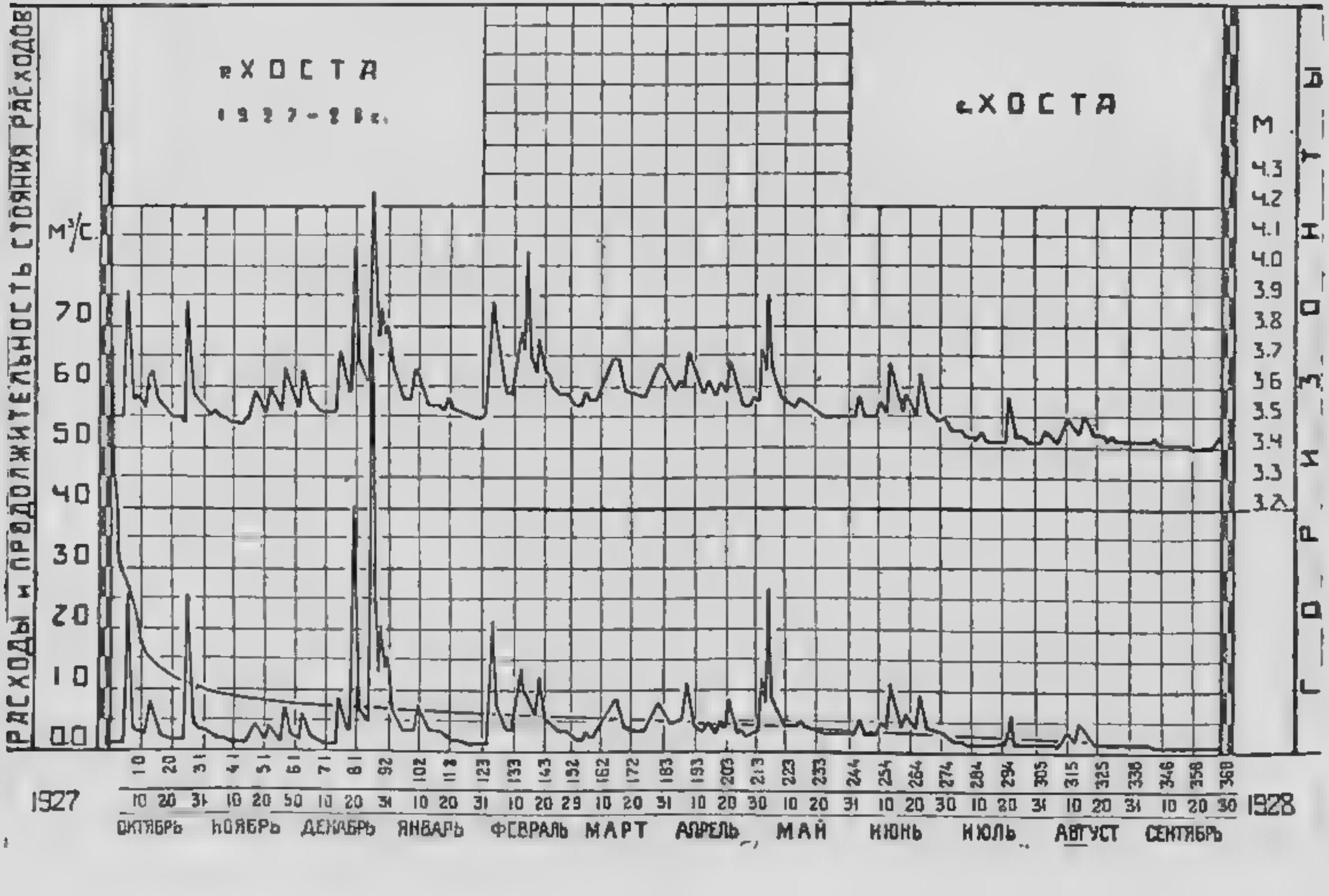
Донный лед и шуга на посту в с. Пластунском не наблюдались; отмечались только забереги на плесах шириной до 2-3 м и ход шуги во время сильного снегопада.

Река Хоста

Река Хоста образуется из слияния рек Западной Хосты и Восточной Хосты. Координаты места слияния: 43°33′ с. ш. и 39°52′ в. д. Координаты устья р. Хоста, впадающей в море близ мыса Видный: 43°31′ с. ш. и 39°51′ в. д. Наибольшей высоты водораздел Хосты достигает на границе с бассейном р. Сочи, по хребту Алек, имеющему отметки 1015—1124 м, и по границе с бассейном р. Кепш (приток Мзымты)—1067—1120 м. Весь бассейн р. Хоста расположен ниже горизонтали 1000 м; более $^1/_3$ его площади ниже горизонтали 250 м. Общая площадь бассейна 95,6 км². Средняя ширина его 4,52 км, наибольшая 8,7 км, наименьшая 1,7 км. Бассейн правобережного притока—р. Западной Хосты имеет площадь 40 км², бассейн левобережного притока—Восточной Хосты 46,6 км². Длина р. Хоста от места слияния составляющих ее рек до впадения в море равна 4,5 км; длина всей реки, считая от истока Западной Хосты до моря—18,6 км, а от истока Восточной Хосты до моря—21,2 км. Высота истока Западной Хосты 841 м над ур. моря, высота истока Восточной Хосты—933 м; отметка слияния Западной Хосты с Восточной равна 53,3 м. Средний уклон всей речки, считая от истока Западной Хосты, равен 0,0452, а считая от истока Восточной Хосты—0,0440. Реки Западная и Восточная Хоста текут приблизительно параллельно, в направлении на Ю; р. Хоста после слияния образующих ее притоков сохраняет направление к Ю до самого устья. В 2,5 км от моря, прорезав глубокое ущелье с отвесными, скалистыми берегами, имеющее название—Хостинские теснины, она выходит на террасу с галечной поймой и размываемыми берегами.

Годовой максимум 1926-27 г. приходится на август, максимум 1927-28 г.—на декабрь. Летние минимумы—в июне—сентябре, зимние—в октябре—декабре и являются продолжением осенней межени. Годовой ход стока р. Хоста выражается рядом паводковых пиков, возвышающихся над линией межени, которая почти горизонтальна в течение всего года. Высота паводковых пиков, их частота и продолжительность обусловливаются исключительно количеством и интенсивностью атмосферных осадков, выпавших непосредственно


р. СОЧИ
1927-28 г.
с. ПЛАСТУНКА
РАСХОДЫ и ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ РАСХОДОВ
М³/С
60
50
40
30
20
10
0.0
М.
4.7
4.6
4.5
4.4
4.3
4.2
4.1
4.0
3.9
3.8
3.2
ГОРИЗОНТЫ
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 113 123 133 143 152 162 172 183 193 203 213 223 233 244 254 264 274 284 294 305 315 325 338 348 356 368
1927
1928
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ


р. ХОСТА
1927-28 г.
с. ХОСТА
РАСХОДЫ и ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ РАСХОДОВ
М³/С.
70
60
50
40
30
20
10
0.0
М.
4.3
4.2
4.1
4.0
3.9
3.8
3.7
3.6
3.5
3.4
3.3
3.2
ГОРИЗОНТЫ
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 113 123 133 143 152 162 172 183 193 203 213 223 233 244 254 264 274 284 294 305 315 325 338 346 358 368
1927
1928
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ

Измеренные расходы воды р. Хоста в с. Хоста под мостом Сухум-Новороссийского шоссе

Отметка уровня над нулем поста в м	Расход в м³/с	Средняя скорость в м/с	Дата измерения
3,30	3,45	0,55	8/I—27
3,35	4,16	0,44	21/V— „
3,22	2,04	0,36	26/VII— „
3,83	57,30	2,07	27/VII— „
3,45	2,65	0,42	25/VIII— „
3,58	7,04	0,56	15/XII— „
3,41	1,61	0,56	27/I—28
3,75	20,50	1,57	8/IV— „
3,41	3,88	1,14	11/VIII— „
3,33	1,36	0,57	30/IX— „
3,54	8,56	1,01	20/I—29

Характерные расходы воды р. Хоста

Годы	Расходы воды в м³/с				Уровни над нулем поста в м			
	Средн. годов.	Максимальн.	Минимальный		Средн. годов.	Максимальн.	Минимальный	
			летний	зимний			летний	зимний
1926—27	—	339,5	0,8	—	—	4,88	3,21	—
1927—28	4,33	109,6	0,9	1,3	3,45	4,25	3,30	3,38
1928—29	—	—	—	—	3,42	4,24	3,27	3,30
1929—30	—	—	—	—	3,39	3,96	3,31	3,29

перед паводком. В зимние месяцы в бассейне Хосты снег почти не накапливается, снеготаяние в соединении с дождями создает зимнее половодье, иногда затягивающееся на весну. Наиболее глубокая межень наблюдается в конце гидрологического года.

Годовой ход t° воды р. Хоста прослежен за 1930-31 г. Наблюдения производились один раз в день в 7 часов утра. Среднегодовая t° 10,6°, средняя за квартал X—XII 9,7°, за квартал I—III 7,1°, за квартал IV—VI 11,6°, за квартал VII—IX 14,3°; наибольшая среднемесячная (июль) 14,7°, наименьшая (январь) 6,7°, абсолютный минимум в начале марта 5°, абсолютный максимум в июле 17°.

За время работы поста донный лед, шуга, забереги не отмечены ни разу.

Река Пшада

Пшада по площади бассейна занимает четвертое место после рек Мзымта, Шахе и Псоу.

Координаты истока ее—44°38′ с. ш. и 38°28′ в. д.; координаты устья—44°23′ и 38°19′ в. д.

Общая площадь бассейна р. Пшада—358 км², причем правобережная сторона его в 2,5 раз больше левобережной. Средняя ширина бассейна 10,2 км; 25% всей его площади расположено ниже горизонтали 250 м над ур. моря и 75%—в зоне между горизонталями 250 и 1000 м.

Река Пшада берет начало на склонах Главного хребта близ горы Пшады с высоты 448 м и в своем верховье имеет направление на ЮВ. Уклон реки на протяжении первых 2 км—0,0612. Далее р. Пшада поворачивает на ЮЗ и сохраняет это направление до слияния с правобережным притоком Догуаб, на 27 км от истока. На этом участке уклоны реки уменьшаются от 0,0256 до 0,0038. На протяжении последних 8 км р. Пшада течет почти прямо на Ю с уклоном 0,0123.

Притоки р. Пшада

Название	Расстояние от устья р. Пшада км	Сторона бассейна	Отметка в м		Длина км	Средний уклон	Площадь водосбора км²
			истока	устья			
Догуаб	8,1	Правая	597	19,2	12,2	0,0473	115,2
Папай	26,0	„	512	128,0	13,0	0,0295	60,8
Холодная	28,0	Левая	512	177,0	5,8	0,0582	16,7

Водомерный пост расположен в с. Береговом, в 2 км от устья р. Пшада. Ниже поста Пшада принимает только один небольшой правобережный приток Белая щель. Площадь водосбора поста—348,5 км², что составляет 98% всей площади бассейна.

Измеренные расходы р. Пшада на водомерном посту в с. Береговом

Отметка уровня над нулем поста в м	Расход в м³/с	Средняя скорость в м/с	Дата измерения
3,19	2,63	0,22	5/IV—28
2,81	0,36	1,21	28 IX—28
3,05	1,98	0,42	24/II—31
3,04	1,43	0,45	4/VI—31

Невязки в наблюденных скоростях объясняются тем, что расходы воды определялись в разных створах близ водомерного поста. Наименьший измеренный расход весьма близок к возможному минимуму.

Годовой ход стока р. Пшада характеризуется чрезвычайно высокими, резкими подъемами паводковой волны и быстрым спадом, что указывает на тесную связь паводков с поверхностным стоком атмосферных осадков. Паводковые пики на р. Пшада наблюдаются в течение всего года, однако, можно отметить наибольшую частоту паводков и общее поднятие горизонтов межени в зимние месяцы, с ноября по март, когда в повышенной части бассейна р. Пшада короткие периоды похолодания и снегопада чередуются с дождями и оттепелью, создавая своеобразную картину зимнего половодья.

Характерные уровни воды р. Пшада

Годы	Уровни над нулем поста в м			
	Средний годовой	Максимальный	Минимальный	
			Летний	Зимний
1929—30	2,98	5,16	2,71	2,78
1930—31	3,12	6,08	2,77	2,68

Данные о годовом ходе t° воды р. Пшада за 1930—31 год, по утренним наблюдениям: средняя годовая t° 11,7°, средняя за квартал X—XII 8,3°, средняя за квартал I—III 5,2°, за квартал IV—VI 13,4°, за квартал VII—IX 19,8°, наибольшая среднемесячная (июль) 20,8°, наименьшая (январь) 4,6°, абсолютный максимум в июле 24°, абсолютный минимум в декабре и январе 0°.

Ледостава на р. Пшада не бывает. Забереги на плесах в нижнем течении достигают значительной ширины и местами почти смыкаются, но не удерживаются более нескольких дней. Образование донного льда на р. Пшада не установлено.

Река Вулан

Река Вулан образуется слиянием двух небольших потоков: Шамраева щель и Мирошникова щель. Координаты места слияния: 44°30′ с. ш. и 38°37′ в. д.; координаты устья р. Вулан: 44°22′ с. ш. и 38°31′ в. д. Общая площадь бассейна 264,7 км². Средняя ширина его 10,0 км, наибольшая 19,6 км. Длина р. Вулан от места слияния образующих ее притоков до моря 22,0 км. Высота начального пункта реки 106,8 м, средний уклон 0,00485. На протяжении первых 6,8 км, до правобережного притока Шкалова щель, Вулан имеет уклон 0,00936 и течет в направлении на Ю, далее отклоняется к З; уклоны уменьшаются до 0,0044—0,0020. Обогнув невысокий поперечный хребет, Вулан в 5 км от моря снова поворачивает на Ю и сохраняет это направление до устья. На последнем участке уклоны реки уменьшаются до 0,0014—0,0013.

Притоки р. Вулан

Наименование	Расст. от устья км	Сторона бассейна	Отметка в м		Длина в км	Средний уклон	Площадь бассейна в км²
			истока	устья			
Мирошникова щель . .	22,0	Левая . . .	235	107	3,8	0,0337	7,4
Шамраева щель	22,0	Правая . .	256	107	4,5	0,0329	7,5
Шкалова щель	15,2	Левая . . .	470	43	5,6	0,0764	36,1
Схоштек	10,6	Правая . .	597	21	15,2	0,0322	67,9
Текос	4,6	„ . .	405	64	14,8	0,0270	88,1

Расстояние водомерного поста в с. Архипо-осиповка от устья 2,6 км. Пост расположен ниже всех притоков и имеет площадь водосбора почти равную площади бассейна всей реки—264 км². Левый берег Вулана высокий, обрывистый, правый—низкий, заливаемый водой во время паводков. Ложе реки гравелистое, неустойчивое. Работа водомерного поста ограничивается наблюдениями над колебанием уровня воды. Расходов воды измерено мало.

Измеренные расходы р. Вулан в с. Архипо-осиповка

Отметка уровня над нулем поста м	Расход в м³/с	Средняя скорость в м/с	Дата измерения
3,31	15,73	1,27	7/IV—28
2,93	0.43	0,62	27/IX—28
3,12	2,14	0,47	2/II—31
3,08	1,28	0,67	4/VI—31

Большие невязки в скоростях объясняются тем, что они относятся к разным створам реки близ поста. Минимальный измеренный расход близок к возможному минимуму.

Характерные уровни воды р. Вулан

Годы	Уровни над нулем поста в м			
	Средний годовой	Максимальный	Минимальный	
			летний	зимний
1929—30. . .	3,13	4,35	3,01	3,04
1930—31. . .	3,20	6,11	3,01	3,01

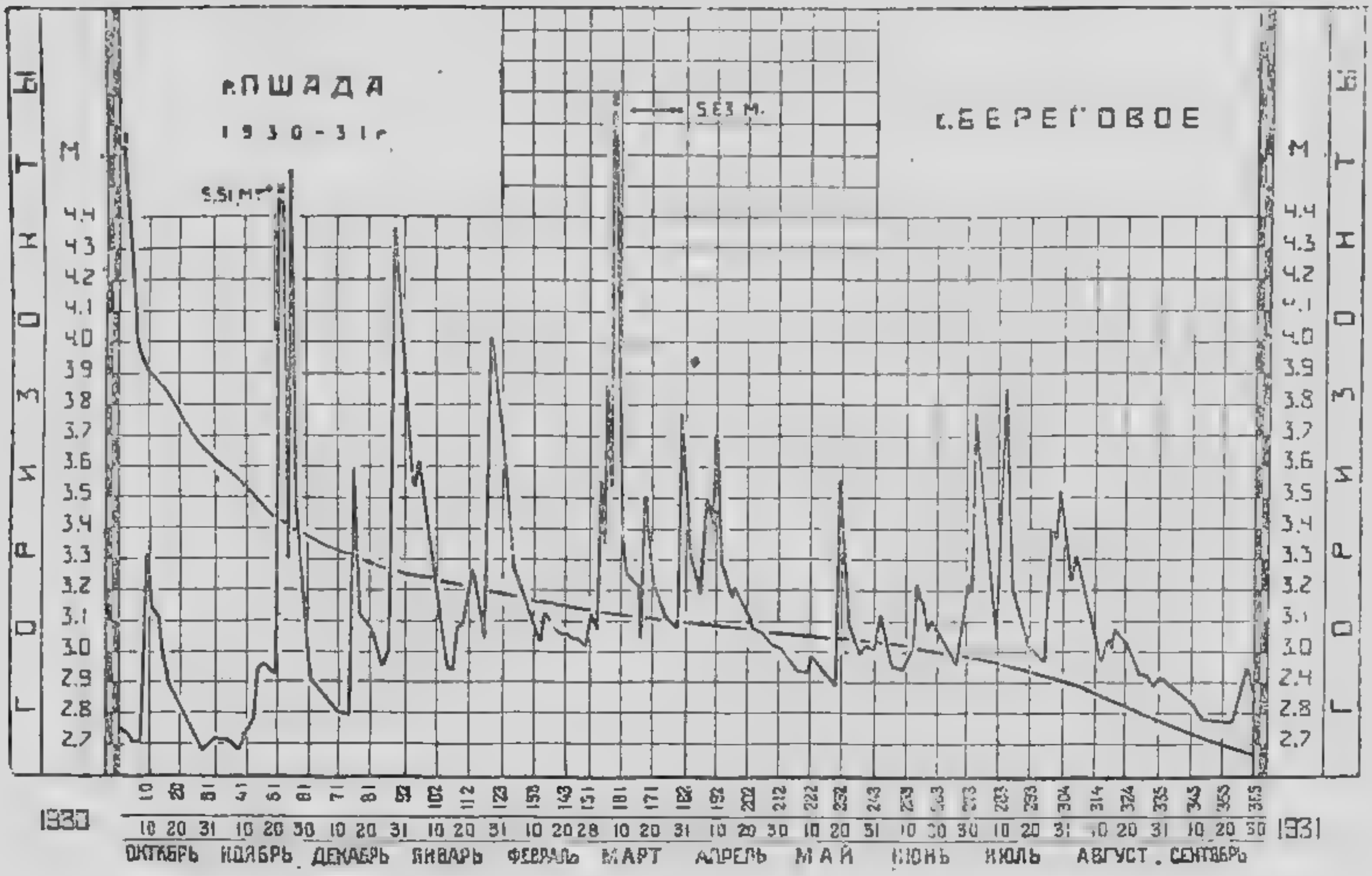
Максимум 1929—30 г. наблюдался в июле, максимум 1930—31 г.—в ноябре. Кроме того, в 1930—31 г. отмечен высокий паводковый уровень в июле—5,97 м, только на 13 см ниже годового максимума. Летние годовые минимумы наблюдались в июле и сентябре, зимние в октябре—ноябре. Таким образом на одни и те же месяцы приходятся и наиболее низкие горизонты и максимально-высокие, а годовая амплитуда колебаний уровня может наблюдаться в отрезке нескольких дней.

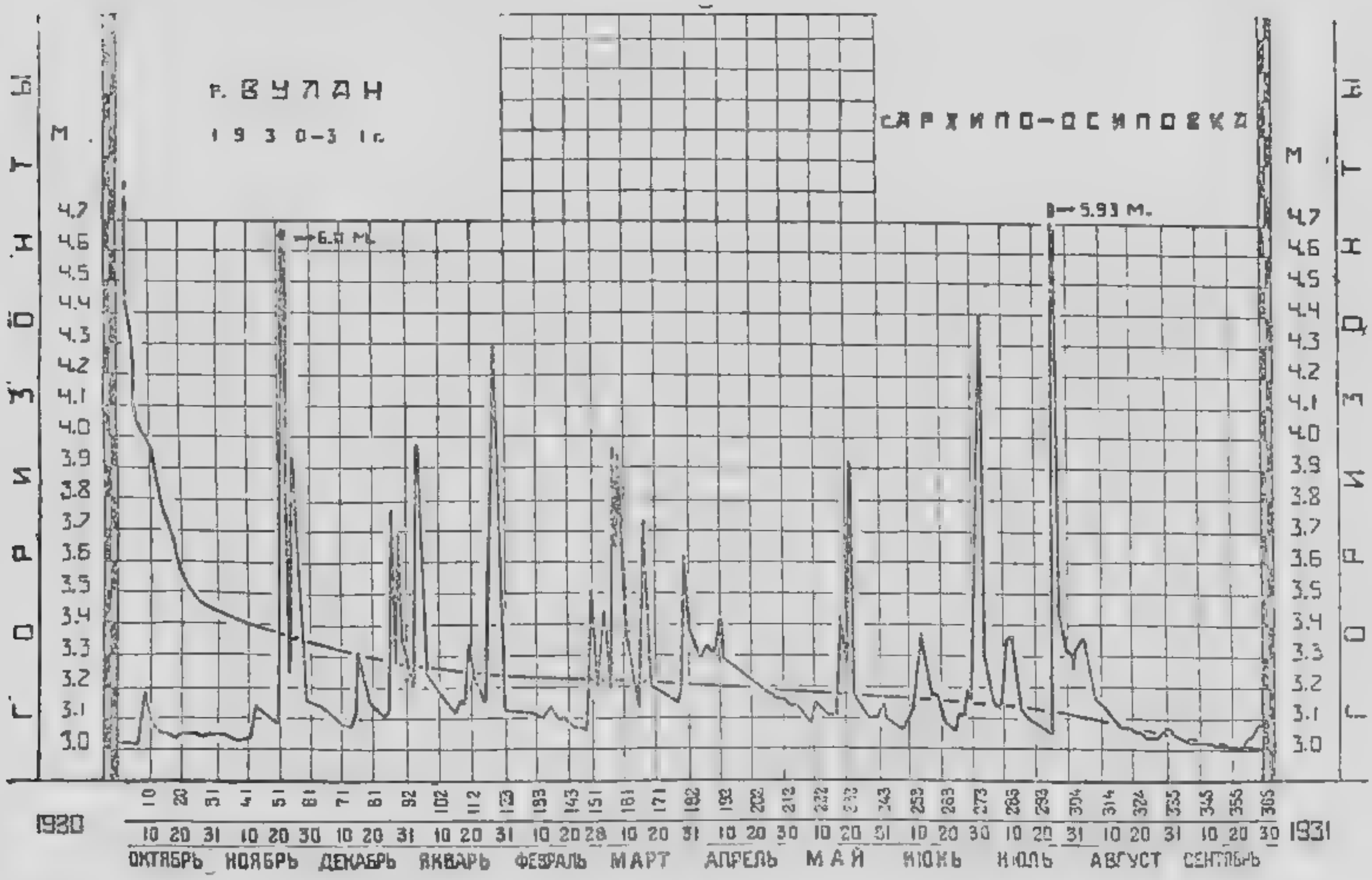
Годовой ход стока р. Вулан характеризуется короткими, высокими паводковыми пиками, поднимающимися над меженним уровнем и быстро спадающими. Весеннего половодья не наблюдается.

Температурные данные за 1930—31 г.: по утренним наблюдениям среднегодовая t° воды 11,5°, средняя за квартал X—XII 9,0°, за квартал I—III 4,6°, за квартал IV—VI 13,2°, за квартал VII—IX 19,2°; наибольшая среднемесячная (июль—август) 20,4°, наименьшая (январь) 3,9°, абсолютный максимум в июле 22,5°, абсолютный минимум в январе 0°.

Ледостава на р. Вулан не бывает, но забереги на плесах иногда почти смыкаются. Образование донного льда не установлено.

Гидрохимические сведения о реках Черноморского побережья. Отсутствие резких различий в геологии местности, в петрографическом составе пород, в климате и в гидрологическом режиме сказывается на гидрохимических свойствах всех рек Черноморского побережья от Туапсе до Адлера. Это видно из следующих средних для ряда проб аналитических данных, выраженных в мг/л:


р. ПШАДА
1930-31 г.
с. БЕРЕГОВОЕ
5.51 м.
5.63 м.
ГОРИЗОНТЫ
М
4.4
4.3
4.2
4.1
4.0
3.9
3.8
3.7
3.6
3.5
3.4
3.3
3.2
3.1
3.0
2.9
2.8
2.7
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 151 161 171 182 192 202 212 222 232 243 253 263 273 283 293 304 314 324 335 345 355 365
1930
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
1931
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ


р. ВУЛАН
1930-31 г.
с. АРХИПО-ОСИПОВКА
6.0 м.
5.93 м.
ГОРИЗОНТЫ
М
4.7
4.6
4.5
4.4
4.3
4.2
4.1
4.0
3.9
3.8
3.7
3.6
3.5
3.4
3.3
3.2
3.1
3.0
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 151 161 171 182 192 202 212 222 232 243 253 263 273 283 293 304 314 324 335 345 355 365
1930
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
1931
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ

Название реки	Место взятия пробы	Дата или период	Сухой остат.	C′	SO_4''	HCO_3'	Жесткость в H°		
							Общая	Неустойчив.	Карбонатн.
Р. Мзымта	Ущелье Ахцу	с X—24 г. по 25/VII—28 г.	67,0—112,0	Следы	Следы	61—101,2	2,6—5,5	—	—
„ Сочи	с. Пластунка	то же	125—135	12—4	12—9,6	146,9—133,1	7,5—5,8	6,7—5,0	—
„ Шахе	с. Тух-аул	1925—30 г.	110—127	2—12	Не более 10—12	—	4,5—6,25	—	—
„ Псоу	с. Веселое (Ермоловск)	26/VI—29 г.	124	2	2,4	126,1	5,8	—	5,6
„ Хоста	с. Хоста	25/VIII—27 г.	175	12	Следы	182,9	9,75	8,0	—
		9/VII—28 г.	195	15	9,6	131,7	7,7	6,0	—

Во всех приведенных данных сухой остаток, в весовом отношении, или меньше сумм отдельных ионов, или близок к ним, что заставляет предполагать вообще недостаточную точность анализов. Минеральный состав вод всех рек незначителен, сравнение степени минерализации вод отдельных рек не может быть произведено, так как пробы брались неодновременно.

Вероятно, сухой остаток колеблется в действительности в пределах 100—150 мг/л. Содержание сильных кислот незначительно, и почти вся минерализация идет за счет двууглекислых и углекислых щелочно-земельных металлов, выщелачиваемых из известняков. Отсутствие в воде значительных количеств солей сильных кислот объясняется тем, что подземные воды, питающие реки побережья, обладают ими в незначительной степени. Незначительные колебания температуры в течение года и незамерзаемость рек влекут за собой постоянство минерального состава вод по отдельным сезонам.

Содержание органических веществ не отражено в анализах. Санитарное опробование, производившееся по всем рекам района, обнаружило присутствие сероводорода, азота и лишь в редких случаях следы нитратов и нитритов.

Гидробиология рек и ручьев Черноморского побережья. Для речек Геленджикского района имеются следующие данные, касающиеся растительного населения (Христюк, [1435, 1436]):

В речке Адерба найдены Cyanophyceae—3 вида, Flagellatae—1, Desmidiaceae—1, Zygnemales—1, Siphonocladiales — 1, Bacillariaceae — 11. Большинство водорослей встречалось одиночно или очень редко, исключая Navicula lanceolata, попадавшейся очень часто.

Речка Адегоа. Из водорослей указаны 1 Cyanophyceae, 21 Bacillariaceae—одиночно или очень редко.

Речка Джанхот. В речке найдены водоросли: Cyanophyceae — 2 вида, Bacillariaceae 9—видов. Rhodophyceae — 1. Часто встречены Batrachospermum sp., прочие одиночно или редко.

Ручей Широкой Щели. Из водорослей показаны 1 Cyanophyceae, 10 Bacillariaceae, все единично или очень редко.

Речка Ашамбе. Из водорослей найдены 8 кремнеземок; все одиночно или очень редко.

Речка Дооб. В речке обнаружено 5 кремнеземок, все одиночно.

Ручей Красной Щели. Обнаружено 6 кремнеземок, все одиночно, кроме Navicula minima, встречающейся часто.

Ручей Церковной щели—5 кремнеземок, все одиночно.

Ручей Голубой щели—8 кремнеземок, все одиночно.

Для текучих вод района Сочи имеются следующие сведения:

Для Старицы р. Сочи—из водорослей указаны (Лобик [1327]) Stigeoclonium falclandicum v. genuinum и Spirogyra ternata f. gagrensis.

Для р. Агура (окр. Сочи) Мартынов [1185] приводит амфиподу Gammarus caucasicus f. chostensis. Больше никаких данных не имеется.

Летом 1926 г. речку Агуру обследовал проф. Холодный [1312] с микробиологической точки зрения.

В одном км от устья имеется небольшое озерцо, а ниже его—выходы серных источников. Поэтому Агурская вода, прозрачная в озере, уже через несколько десятков метров становится мутной, а еще дальше делается молочно-белого цвета из-за выпадения свободной серы. Ближе к морю количество серы немного уменьшается, она оседает на дно и окисляется.

В „озере“ пышно развиваются пурпурные серобактерии. Преобладающей формой здесь является Chromatium Weissei, но кроме нее еще можно наблюдать много неподвижных форм, как Lamprocystis roseo-persicina и другие.

Бесцветных серобактерий в озере Холодный не нашел. Ниже озера течение речки делается быстрым, и пурпурные бактерии начинают пропадать, прячась в углублениях у больших камней или образуя малиновые налеты на их поверхности. Понемногу пурпурные серобактерии сменяются бесцветными, неподвижными серобактериями. Среди них встречаются различные виды Thiothrix, для жизни которых требуется меньше сероводорода. Большое количество Thiothrix nivea, в меньшем количестве Thiothrix tenuis и Th. tenuissima. Быстрое течение воды срывает серо-белые заросли Thiothrix'а и он начинает образовывать короткие нити, скопление которых напоминает щетки. Еще ближе к морю исчезают и эти виды серобактерий.

Данные по р. Хоста и ее притокам отрывочны. Из водорослей для Хосты указаны лишь несколько кремнеземок: Epithemia turgida, Melosira varians, Synedra ulna var. amphirhynchus, Cymbella lanceolata.

Для ручьев с жесткой водой в бассейне р. Хоста, близ с. Хосты, Мартынов [1185] отмечает Gammarus chostensis, а для самой реки — Chaetogammarus trichiatus (в массе) — форма реликтовая, понто-каспийская. Для ручьев близ Хосты (между р.р. Хостой и Кудепстой тот же автор (l. cit.) указывает личинок Ernodes digitata и амфиподу Niphargus abchasicus, а Машовец [111] личинок Anopheles maculipennis. По еще не опубликованным данным В. М. Рылова (экспедиция 1929) бентос р. Хоста качественно очень беден, а планктон представлен лишь случайно попадающими в реку из мелких отдельных прибрежных водоемов элементами.

Для района Адлера сведения имеются лишь по р. Мзымта (у Адлера). По данным А. Лобика [1327], здесь обнаружены следующие водоросли: зеленые Stigeoclonium tenue и Scenedesmus quadricauda v. horridus, а также кремнеземки: Gyrosigma attenuatum, Gomphonema acuminatum, Nitzschia sigmoidea, Cymatopleura solea, Surirella robusta v. tenera, Campylodiscus hibernicus. Там же, в одном из рукавов Мзымты нередко встречались кремнеземки Diatoma vulgare v. genuinum.

Река Калаус

Площадь бассейна р. Калаус равна 9860 км^2, длина—211 км. Ширина верхней части бассейна, благодаря значительности левобережных притоков, достигает 70 км, в средней части не превышает 35 км, а в нижней—16—17 км. Верхняя часть бассейна Калауса представляет Ставропольское плато (600 м над у. м. у Ворошиловска и 300 м у с. Петровского). Южная и западная части бассейна изрезаны крутыми балками и оврагами. Поверхность средней части менее изрезана и, наконец, нижняя часть бассейна является равнинной степью.

Река Калаус берет начало на Султанских высотах со склона горы Брык, на высоте 686,2 м над у. м. Длина реки 364 км. Ширина долины в верховье колеблется от 50 до 100 м, при высоте обрывистых берегов от 20 до 25 м. До с. Сергиевского высота берегов постепенно уменьшается до 2—5 м, а ширина русла—до 8—15 м. От с. Сергиевского до устья р. Врачевка Калаус сохраняет крутые берега, но местами по берегам встречается небольшая заболоченность, которая в нижней части реки переходит в сплошное болото.

Речная сеть системы р. Калаус состоит из 81 притока, общей протяженностью в 936 км. Наиболее крупными притоками являются: с правой стороны—Айгур (длина 107 км, площадь бассейна 2191 км^2), Горькая (впадает в Грачевку, длина 37 км, площадь бассейна 648 км^2), Жилейка (впадает в Мутнянку, длина 28 км, площадь бассейна 224 км^2) и Мутнянка (впадает в Грачевку, длина 45 км, площадь бассейна 860 км^2); с левой стороны: Б. Янкули (длина 42 км, площадь бассейна 648 км^2), Грачевка (длина 62 км, площадь бассейна 2195 км^2) и М. Янкули (длина 43,5 км, площадь бассейна 309 км^2). Помимо притоков, в бассейне р. Калаус насчитывается 24 довольно значительных балки. Общая протяженность балок равна 288 км. Таким образом, общая длина речной сети равна 1588 км. Коэффициент ее густоты — 0,16.

Нарастание площадей бассейна р. Калаус выражается в следующих цифрах: от истоков до р. М. Янкули — 5,2%, до р. Б. Янкули — 14,4%, до р. Грачевка — 45,8%, до р. Айгур — 88,0% и до устья р. Калаус — 100,0%. Таким образом, большое влияние на увеличение водосборной площади р. Калаус оказывают два его притока: рр. Грачевка и Айгур (около 45% всей площади).

На расстоянии 6,5 км от истоков Калаус течет с большим уклоном, как горная река (0,17663—0,01068), к 60 км уклон падает до 0,00146 и держится в тысячных долях до 155 км; ниже, до устья он выражается только в десятитысячных долях (0,00080 — 0,00031). Средний уклон для всей реки—0,00125.

Калаус—река степная, с устойчивыми меженними горизонтами и бурными паводками. Причины паводков—весеннее таяние снегов и летние длительные дожди, нередко переходящие в ливни. Благодаря узости русла с высокими берегами, горизонты воды в Калаусе достигают большой высоты (9,5 м у с. Петровского).

В верхнем течении р. Калаус наблюдаются большие скорости, свойственные предгорным рекам, в среднем же и нижнем течении скорости типичны для степных рек.

Гидрологические наблюдения на р. Калаус впервые организованы Сев.-Кавк. Крайгидробюро при Сев.: Кавк. Крайзу в 1926 г. учреждением 3 гидрометрических пунктов. До 1/I 1933 г. действовало 7 пунктов.

Расходы воды систематически измерялись на четырех постах: у с. Сергиевского (106 расходов — в 1932 г.) у с. Петровского (191 — с 1926 по 1932 г.), у с. Дербетовки (22—с 1926 по 1932 г.) и у с. Воздвиженского (67 — с 1930 по 1932 г.).

Кривые связи горизонтов и расходов построены для всех указанных выше постов, кроме Дербетовского.

Жидкий сток р. Калаус колеблется у с. Петровского в самых широких пределах: от 14,930 до 289,099 млн. м^3.

Главная масса твердого стока проносится рекой на протяжении от истоков до с. Петровского; приближаясь к с. Воздвиженскому, часть твердого стока выпадает.

Характерные горизонты и расходы воды р. Калаус

Пункт наблюдения	Годы наблюдений	Расходы в м³/с				Уровни в м			
		Средний годовой	Максим. годовой	Минимальн.		Средний годовой	Максим. годовой	Минимальн.	
				Летний	Зимний			Летний	Зимний
У с. Сергиевского . .	1931—32	7,00	386,0	0,36	0,03	1,29	5,12	0,80	1,17
У с. Петровского . . .	1929—30	0,47	17,50	0,00	0,00	1,15	2,34	0,96	1,07
	1931—32	9,07	434,00	0,82	0,00	1,54	10,43	1,00	0,95
Среднее за 6 лет . . .	—	4,23	119,76	0,14	0,01	1,23	5,18	0,87	0,97
У с. Воздвиженского . .	1931—32	11,96	296,00	0,39	0,15	1,09	8,67	0,44	0,54

Жидкий и твердый сток

Пункт наблюдений	Годы наблюдений	Жидкий сток в млн. м³	Твердый сток в млн. тонн	Среднее годовое содержание наносов по весу %
У с. Сергиевского . .	1931—32	221,805	2,060	0,92
У с. Петровского . . .	1928—29	41,814	0,092	0,22
	1931—32	289,099	3,318	1,13
У с. Воздвиженского . .	1931—32	379,206	3,408	0,89

Продолжительность зимнего режима в бассейне р. Калаус в среднем: для г. Ворошиловска от 24/XI по 12/III, для с. Петровского от 15/XII по 6/III и для с. Дивного от 25/XI по 12/III. Сплошной ледяной покров на р. Калаус— явление ежегодное, наблюдающееся в среднем с первой декады декабря до половины марта.

Данные для характеристики зимнего режима имеются по Петровскому посту, а именно: наиболее раннее замерзание в 1931-32 г.—30/XI, наиболее позднее в 1927-28 г.—27/XII; наиболее раннее вскрытие в 1929-30 г. и 1930-31 г.—3/III и наиболее позднее в 1927-28 г.—26/III; наибольшая толщина льда в 1928-29 г.—38 см.

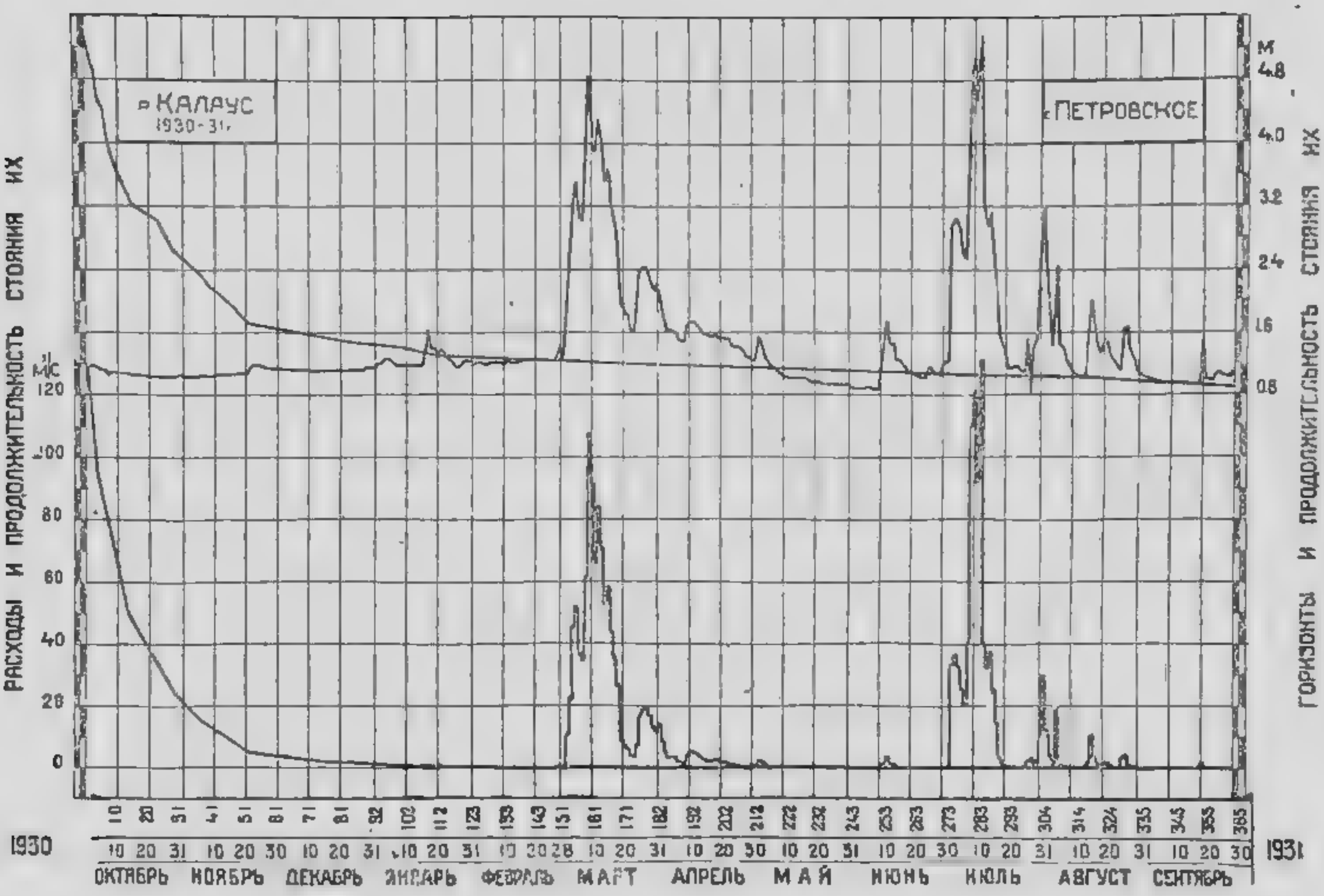
К моменту ледохода лед на р. Калаус становится рыхлым, изъеденным ветром и солями и с подъемом воды ломается на мелкие куски, не создавая при своем движении заторов. Продолжительность весеннего ледохода колеблется от 2 до 5 дней.

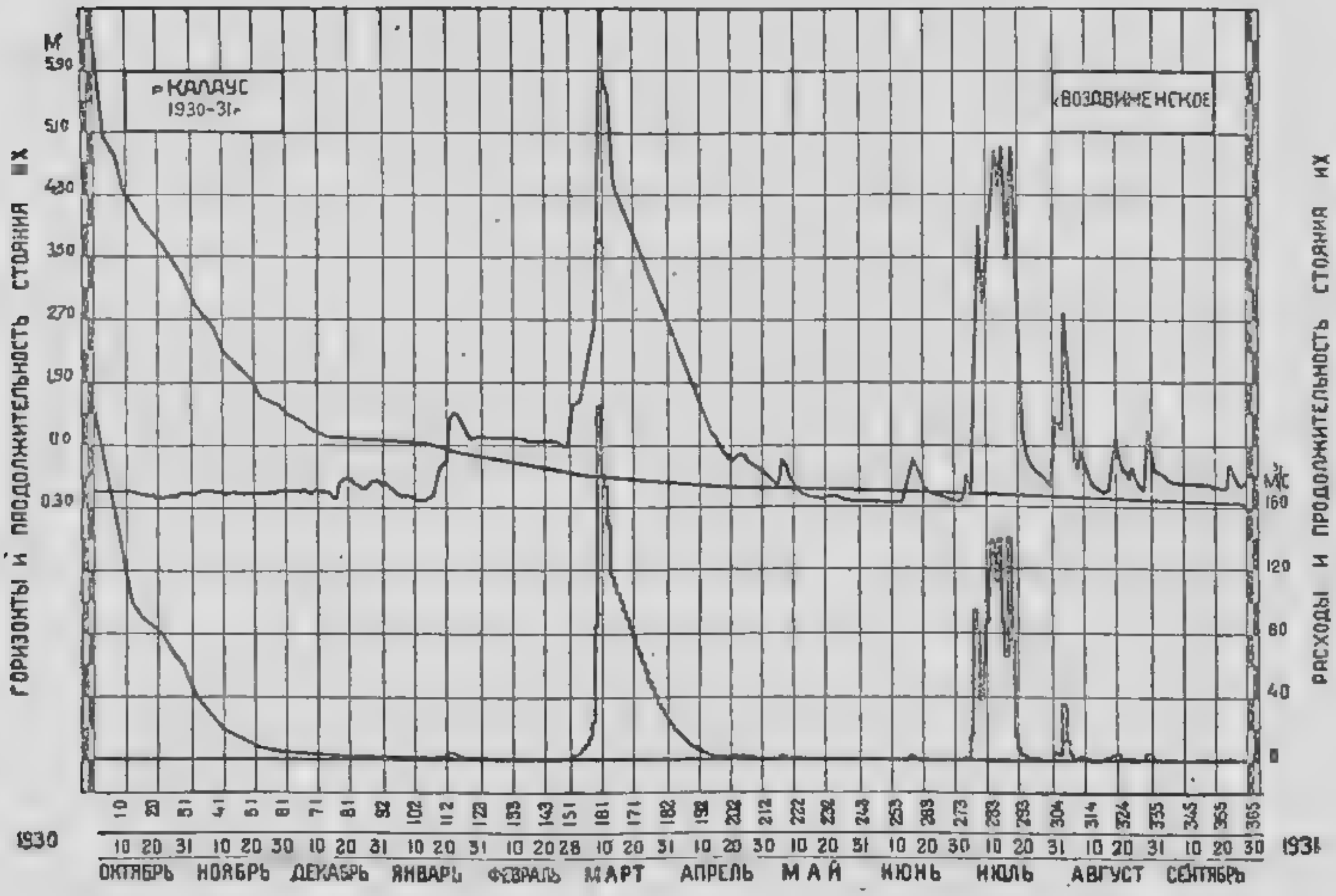
Гидрохимические сведения о р. Калаус. Минимальные и максимальные цифры кратких анализов, по данным за 5 лет наблюдений у с. Петровского, дают следующие пределы:

сухого остатка 940—11060 мг/л, Cl′ 78—2072 мг/л, общая жесткость 35,8—194,9°.

Почвы бассейна Калауса — солонцеватые буроземы и черноземы, ниже которых залегают гипсоносные глины.

Поверхностные воды, проходя по солонцеватым почвам, выщелачивают содержащиеся в них соли и выносят их в реку. Кроме того, питающие реку подземные воды из сланцеватых глин нижнего сармата (верхнее течение р. Калаус) обладают высокой минерализацией. В химический состав их входят главным образом сульфаты $Ca^{\cdot\cdot}$ и $Mg^{\cdot\cdot}$ и в меньшей мере хлориды щелочных металлов. Сезонные колебания минерального состава вод р. Калаус, вероятно, те же что и у соседних с ним рек степного характера, а именно—


р. КАЛАУС
1930-31 г.
с. ПЕТРОВСКОЕ
РАСХОДЫ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ ИХ
ГОРИЗОНТЫ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ ИХ
м³/с
120
100
80
60
40
20
0
м
4.8
4.0
3.2
2.4
1.6
0.8
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 151 161 171 182 192 202 212 222 232 243 253 263 273 283 293 304 314 324 335 345 355 365
1930
1931
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ


р. КАЛАУС
1930-31 г.
с. ВОЗДВИЖЕНСКОЕ
ГОРИЗОНТЫ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ ИХ
РАСХОДЫ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ ИХ
м
5.90
5.10
4.30
3.50
2.70
1.90
1.10
0.30
м³/с
160
120
80
40
0
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 151 161 171 182 192 202 212 222 232 243 253 263 273 283 293 304 314 324 335 345 355 365
1930
1931
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ

повышенная минерализация в период летней межени и зимой, когда реки питаются исключительно сильно засоленными подземными водами, и минимальная минерализация в период паводка.

Река Кума

Бассейн Кумы заключен между 43°38′ и 45°20′ с. ш. и 42°0′ и 46°40′ в. д. от Гринвича. Длина реки, измеренная по 5-верстной карте, равна 575 км. Площадь ее бассейна составляет 21330 км².

Река Кума берет начало с горы Кумбаши на высоте около 2000 м. Примерно, до ст. Суворовской Кума протекает в обрывистых берегах, не имея развитой поймы; ложе реки на этом участке в верховьях состоит из галечниковых наносов, постепенно переходящих в крупные песчаные, а в районе слияния с Подкумком—в илисто-песчаные отложения.

От станицы Суворовской до села Стародубского Кума меняет свой характер; долина значительно расширяется, хотя река течет все еще в глубоких берегах. На этом участке правый берег обрывистый и близко подходит к реке, левый же пологий, за исключением района между селами Ново-григорьевским и Нинами, где левый берег почти такой же высоты как и правый. Русло сложено лессово-глинистыми, суглинистыми и песчаными грунтами.

От селения Стародубского Кума принимает типичный характер равнинной реки, течет в неглубоких берегах с широкой, заливаемой паводочными водами, поймой, которая в районе с. Стародубского достигает 5,0 км; далее к В пойма то суживается, то вновь расширяется. Такой характер река сохраняет до села Владимировки. На этом участке правый берег, тоже обрывистый, постепенно понижается вниз по течению; левый берег остается пологим и лишь в районе г. Буденовска достигает высоты правого. Здесь, кроме заливаемой поймы, имеется еще и вторая, незаливаемая терраса, возвышающаяся над поймой на 2—3 м. Ложе реки на этом участке сложено теми же грунтами, что и на предыдущем. У села Владимировки Кума входит в Прикаспийскую низменность, где разбивается на ряд рукавов, пересыхающих в нижнем течении; русло проходит по дну отступившего моря в суглинистых, а отчасти супесчаных отложениях; резко выраженная речная долина отсутствует, а река течет почти вровень с берегами, образуя пойму, то расширяющуюся до 10 км, то суживающуюся до 0,25 км; наибольшей ширины пойма достигает в районе села Величаевского, Зимней Ставки и к В. от мечети Нур-магомета, но вода по этому руслу поступает в море только в исключительно многоводные годы.

Ниже села Урожайного появляются заросли тростника, занимающие большие пространства поймы и скрывающие самое русло реки; за зимней ставкой до мечети Нур-магомета заросли еще сохраняются, но занимают не всю пойму, а следуют по многочисленным рукавам. За мечетью Нур-магомета, до Кумского Прорана, река протекает по району песков, которые в отдельных местах подступают к самому руслу.

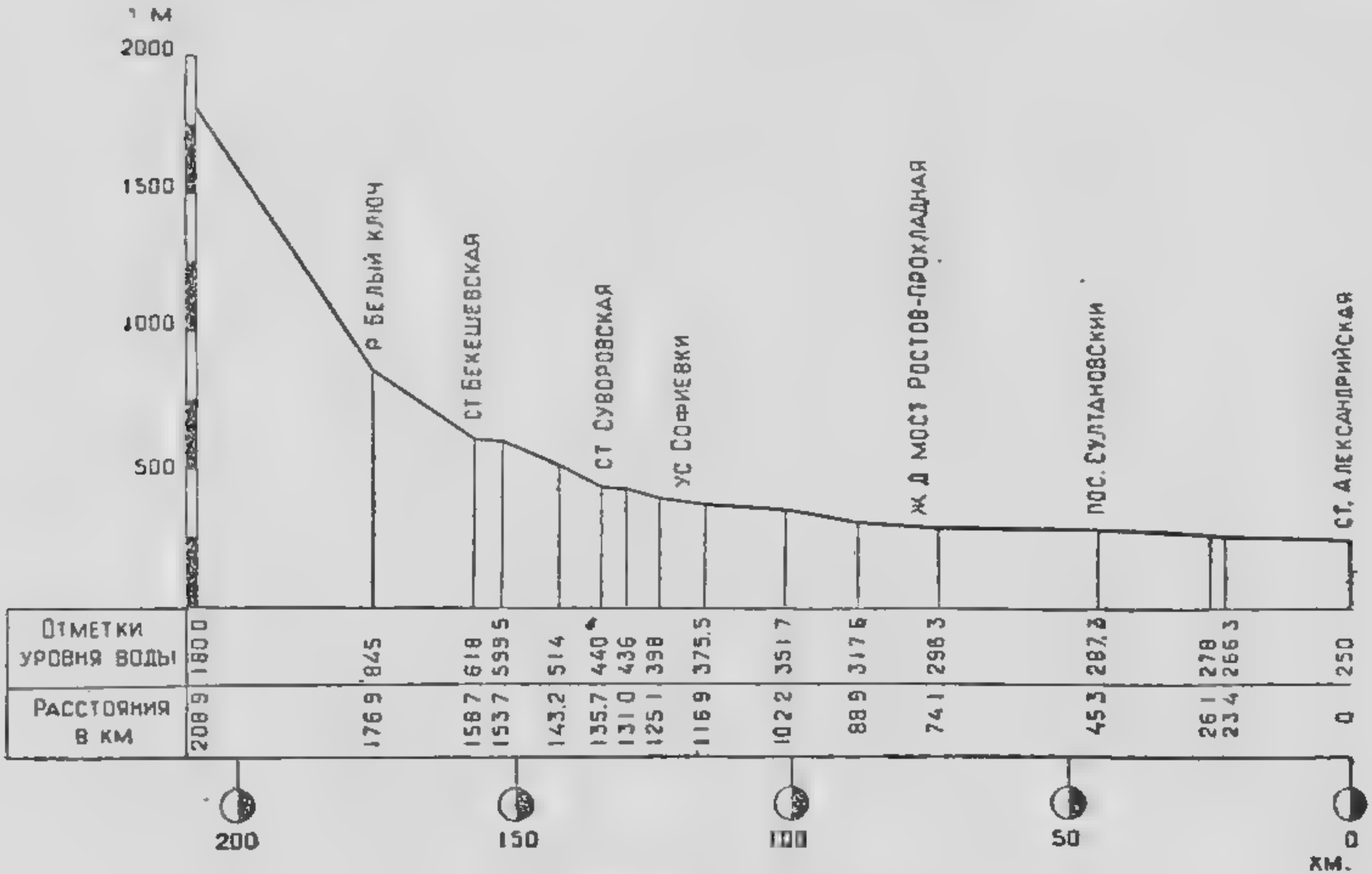
Восточный район низовьев Кумы отличается наличием большого количества озер, образованных разливами Кумы. Кроме этих озер, связанных с рекой, имеется большое количество мелких соленых озер, питающихся талыми дождевыми или грунтовыми водами; за мечетью Нур-магомета количество их увеличивается по мере следования на В.

До моря Кума доходила в 1886, 1898, 1921 гг. по своему основному руслу и, возможно, в 1925 и 1928 гг., прорвавшись в районе Камыш-буруна по староречьям.

Обладая в паводки большим количеством наносов, Кума отлагает их в низовьях, повышая из года в год свое русло. Еще в 1885—89 гг. нивеллировка, произведенная экспедицией Жилинского, показала, что в низовьях русло Кумы выше поймы на 5—6 м. Выходя в паводок из берегов, река разливается в пойме, образуя озера и заболоченные места.

Режим реки Кума, ввиду значительной высоты верхней части ее бассейна, при наличии большого количества родников, отличается от режима смежных степных рек (Калаус, Егорлык). Течение Кумы постоянно; она не пересыхает и летом, но и не дает быстрых подъемов во время весеннего таяния снегов.

Наиболее значительные по длине и по площади бассейна притоки сконцентрированы в средней части Кумы (Мокрый Карамык, Тамузловка, Мокрая Буйвола); по своей многоводности они, вместе взятые, далеко уступают Подкумку, являющемуся основным притоком Кумы.



Р. Кума. Сокращенный продольный профиль.

Начиная от р. Тамлык с его притоками (Большой и Малый Калмык), впадающие в Куму речки носят ярко выраженный степной характер, с весенними (от таяния снегов) и летними (от сильных дождей) паводками. В межень большинство этих речек пересыхает, вода в них, зачастую, горько-соленая. Сюда относятся: р. Мокрый Карамык с притоками (Средний Карамык, Мокрая Сабля, Сухая Сабля) и р. Золка, которая, как и ее притоки, берет начало с Джинальского хребта, имеющего высоту до 1500 м. Русло Золки преимущественно галечниковое. В устьевой части в нее впадает ручей Теплушка, являющийся в верхнем участке каналом, выведенным из Подкумка вблизи ст. Незлобной. Помимо питания из Подкумка, Теплушка принимает в себя часть родниковых вод, выклинивающихся из хрящеватого дна реки.

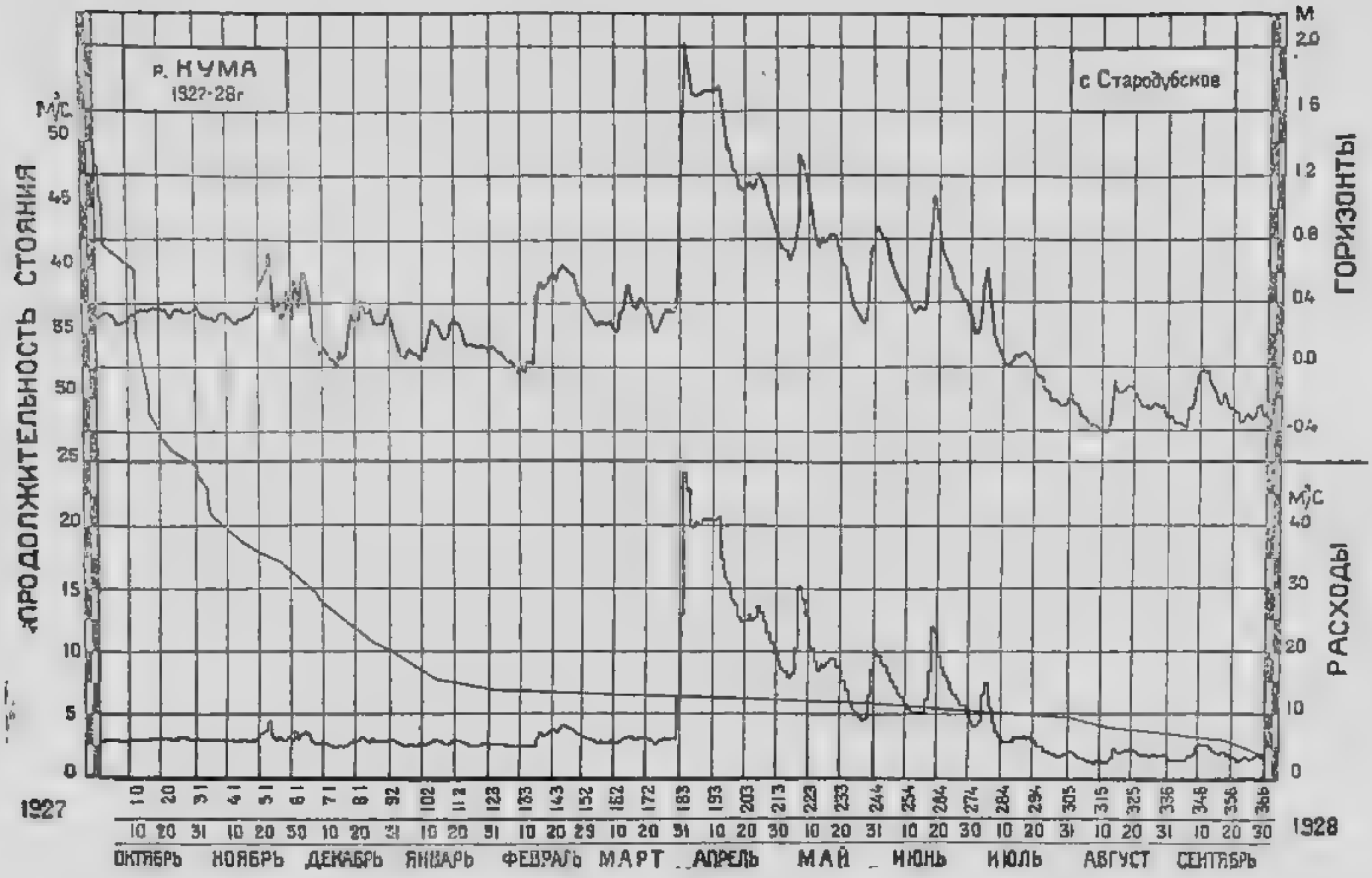
Село Стародубское является последним пунктом, до которого Кума полностью доносит свои воды. Ниже из нее выходит канал Плаксейка, и начинается усиленный разбор воды на орошение. На участке от села Стародубского до г. Буденовска в Куму впадает один значительный приток— р. Тамузловка; от г. Буденовска до села Владимировки Кума не имеет притоков, за исключением ряда балок, из которых наиболее крупной является Курунта.

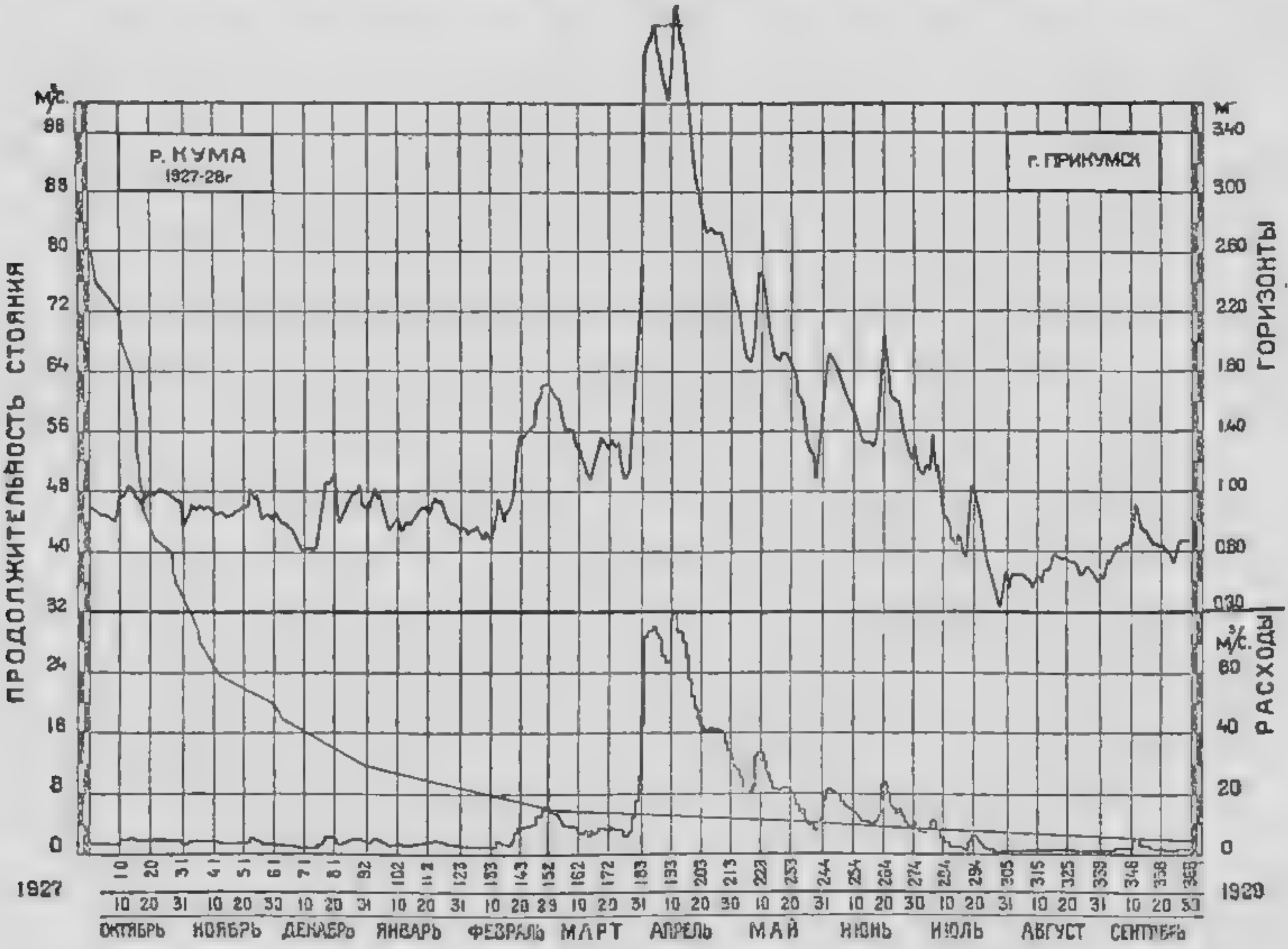
Характерные расходы и горизонты воды р. Кума

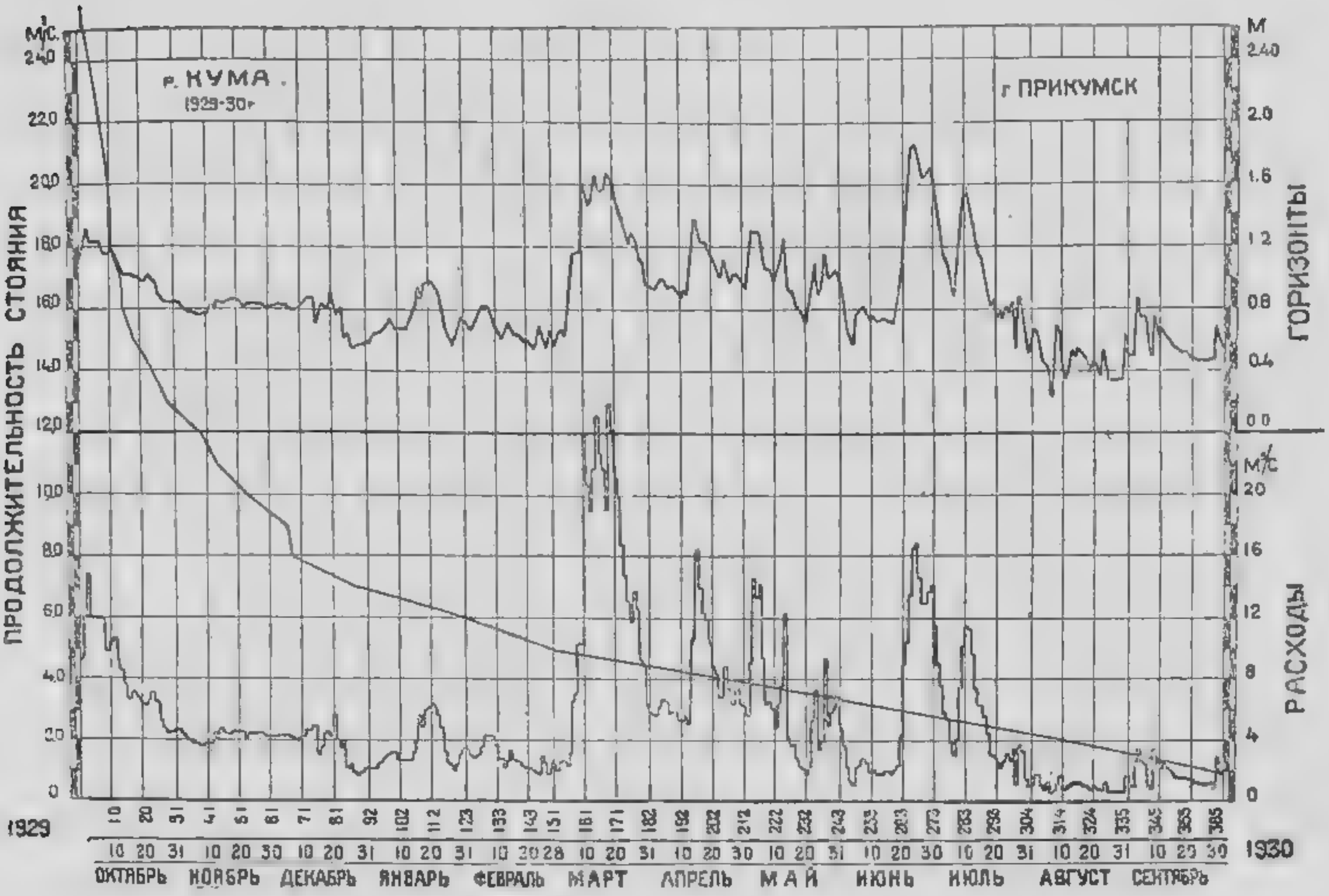
Год	Расходы в м³/с				Уровни в м			
	Средн. годовой	Максим.	Минимальный		Средн. годовой	Максим.	Минимальный	
			Летний	Зимний			Летний	Зимний
У с. Стародубского. Площадь бассейна = 10 303 км²								
1927/28 . . .	9,43	55,70	2,13	4,80	0,34	2,20	— 0,43	— 0,04
1929/30 . . .	5,96	22,95	1,45	1,35	— 0,03	0,81	— 0,51	— 0,66
У г. Буденовска (Прикумск). Площадь бассейна = 14 378 км².								
1927/28 . . .	11,14	82,50	0,90	1,90	1,22	4,36	0,22	0,60
1929/30 . . .	5,35	17,53	0,59	1,70	0,87	1,88	0,23	0,53
У с. Владимировки. Площадь бассейна = 20 028 км².								
1929/30 . . .	3,88	11,83	0,07	2,11	1,05	1,70	0,48	0,92

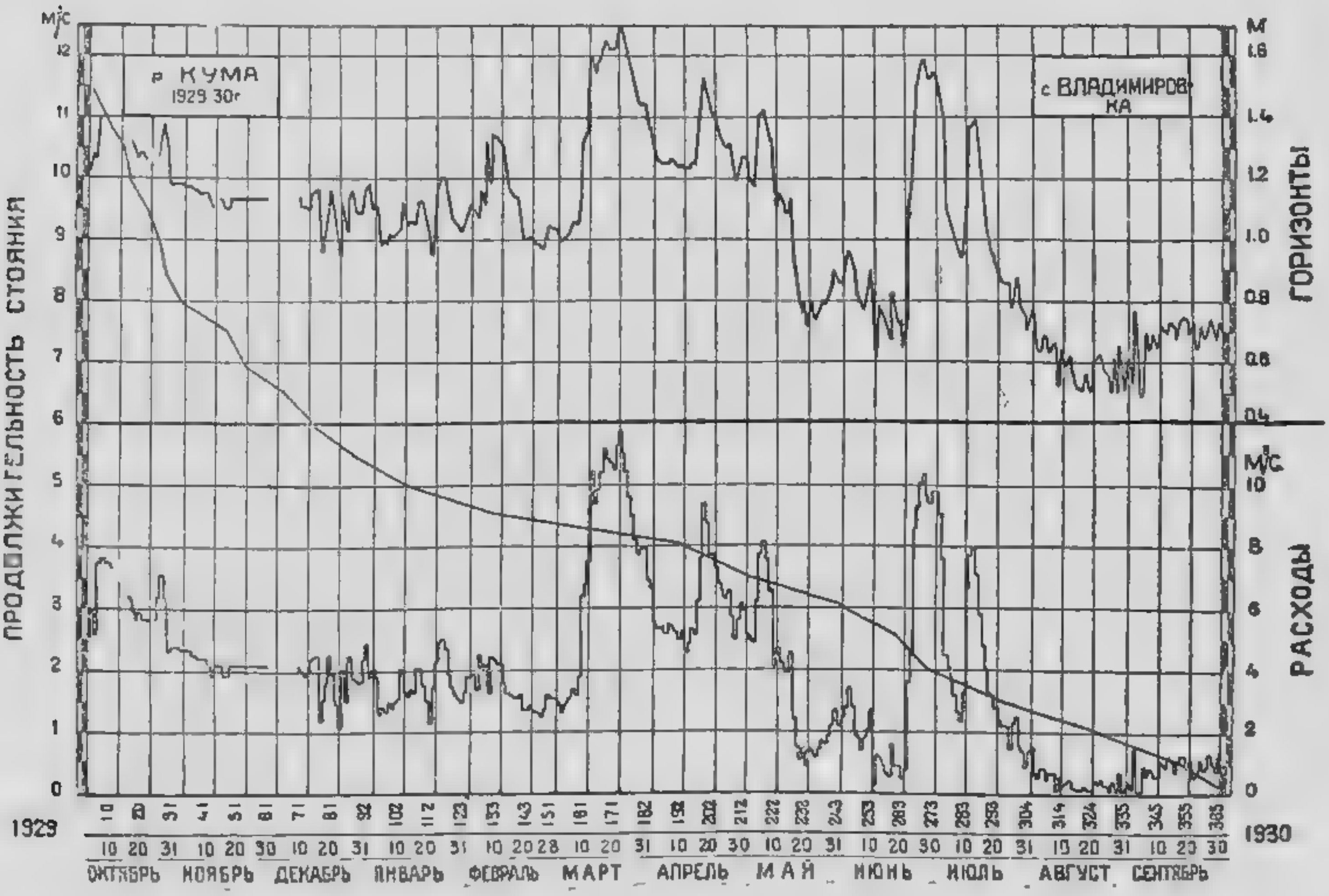
Жидкий сток реки Кума

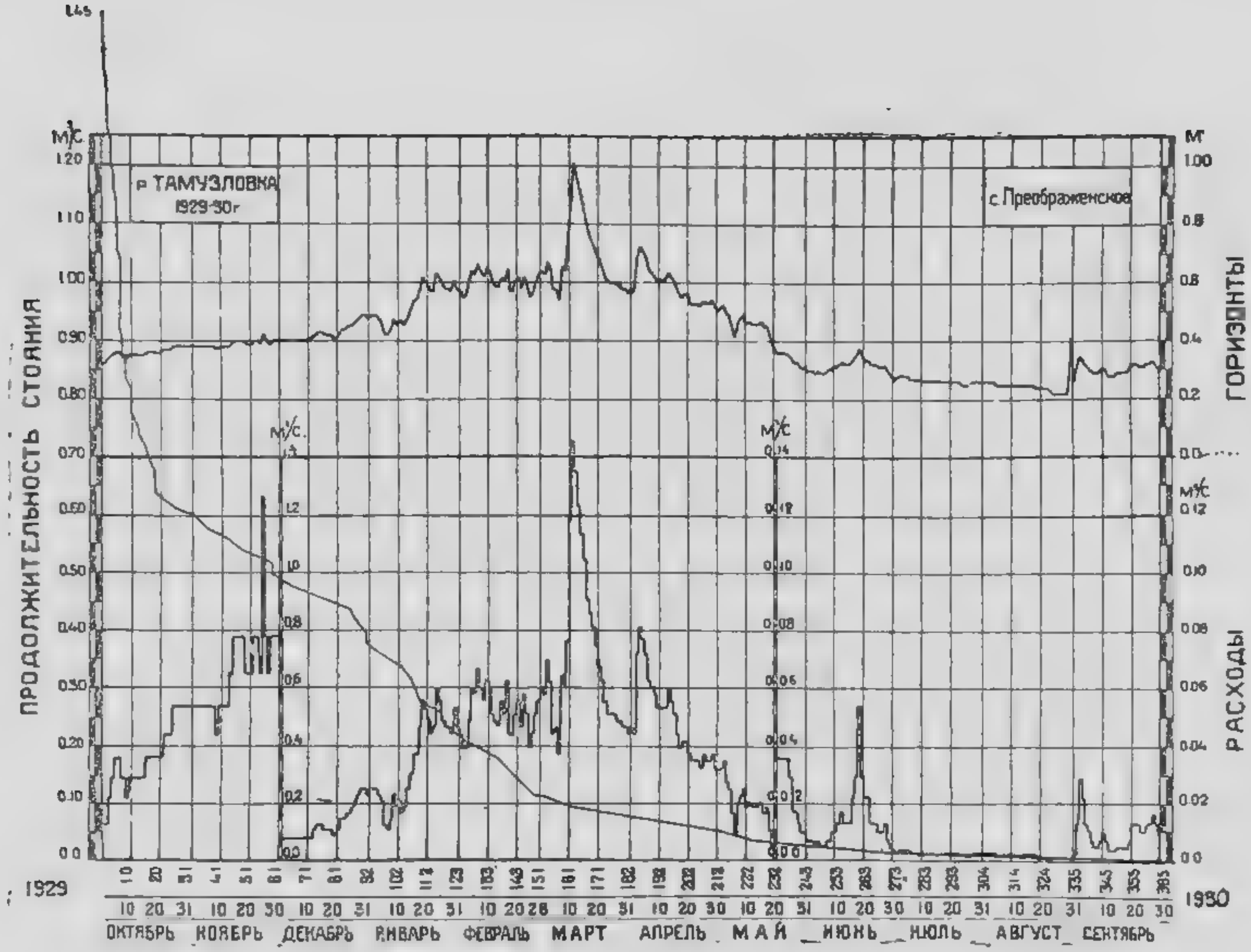
Период	Объем в миллионах м³				Среднее
	1927/28	1928/29	1929/30	1930/31	
У с. Стародубского					
За год	293,2	191,0	187,7	371,8	261,0
За вегетационный период .	200,6	117,2	104,4	276,4	174,7
За зимний период.	92,6	73,8	83,4	95,4	86,3
У г. Буденовска					
За год	346,6	138,6	168,8	346,6	250,2
За вегетационный период .	264,9	82,8	74,0	273,5	173,8
За зимний период	81,7	55,8	94,0	73,1	76,4
У с. Владимировки					
За год	122,4	355,0	—	—	238,7
За вегетационный период .	—	—	—	—	162,2
За зимний период.	—	—	—	—	76,5

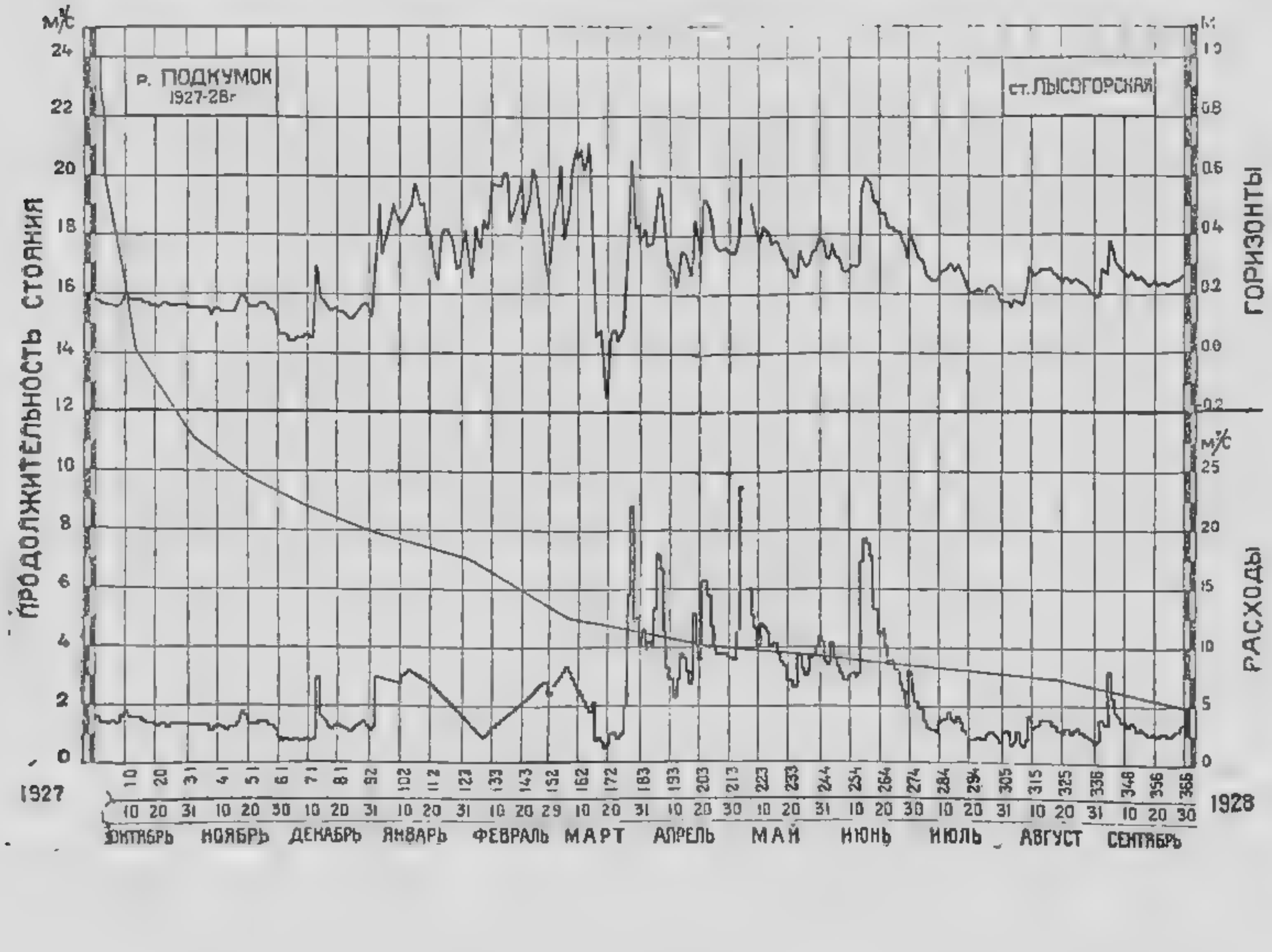

р. КУМА
1927-28г
с Стародубское
М/С
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
50 45 40 35 30 25 20 15 10 5 0
М
2.0 1.6 1.2 0.8 0.4 0.0 -0.4
ГОРИЗОНТЫ
М/С
40 30 20 10 0
РАСХОДЫ
1927
1 10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 152 162 172 183 193 203 213 223 233 244 254 264 274 284 294 305 315 325 336 346 356 366
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 29 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
1928
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ

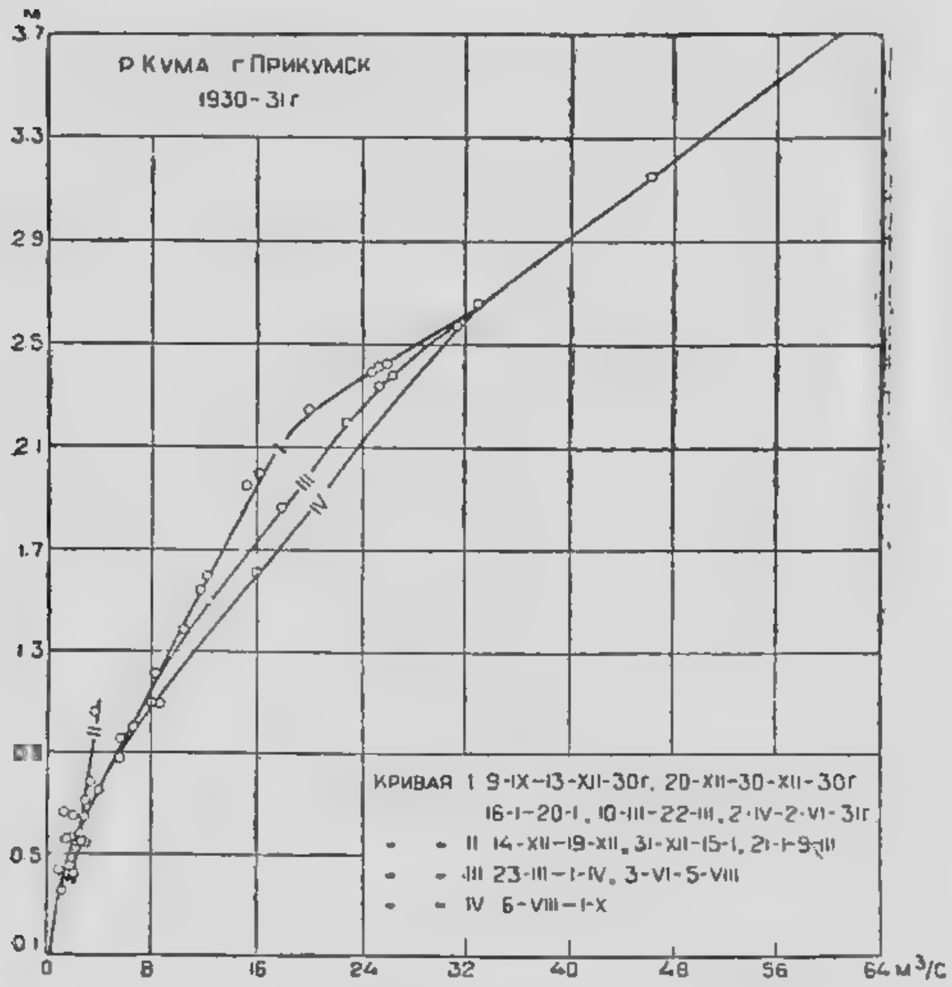

р. КУМА
1927-28г
г. ПРИКУМСК
М/С
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
96 88 80 72 64 56 48 40 32 24 16 8 0
М
3.40 3.00 2.60 2.20 1.80 1.40 1.00 0.60 0.20
ГОРИЗОНТЫ
М/С
60 40 20 0
РАСХОДЫ
1927
1 10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 152 162 172 183 193 203 213 223 233 244 254 264 274 284 294 305 315 325 336 346 356 366
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 29 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
1929
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ


р. КУМА
1929-30 г
г ПРИКУМСК
М/С
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
М
ГОРИЗОНТЫ
М/С
РАСХОДЫ
240
220
200
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0
2.40
2.0
1.6
1.2
0.8
0.4
0.0
20
16
12
8
4
0
1929
1930
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ

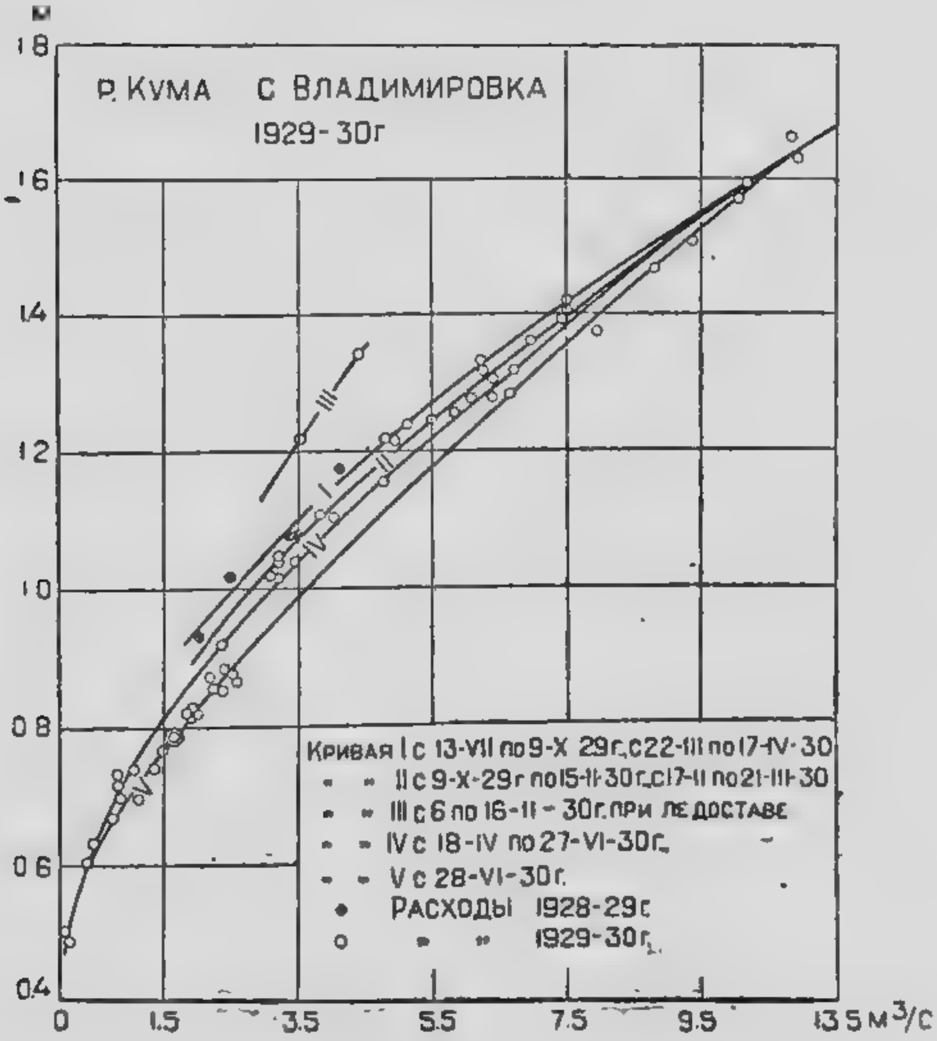

р. КУМА
1929-30 г
с ВЛАДИМИРОВКА
М/С
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
М
ГОРИЗОНТЫ
М/С
РАСХОДЫ
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
1.6
1.4
1.2
1.0
0.8
0.6
0.4
10
8
6
4
2
0
1929
1930
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ


р. ТАМУЗЛОВКА
1929-30 г
с. Преображенское
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
М³/С
М
1929
1930
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ


р. ПОДКУМОК
1927-28 г
ст. ЛЫСОГОРСКАЯ
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
М³/С
М
1927
1928
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ



Кривые расходов



Кривые расходов

Твердый сток реки Кума

Период	Количество наносов в тыс. тонн	Среднее содержание наносов в кг на 1 м³ воды
	1927/28 г.	1927/28 г.
У с. Стародубского		
За год	478,7	1,633
За вегетационный период	418,0	2,084
За зимний период	60,7	0,655

Период	Количество наносов в тыс. тонн		Среднее содержание наносов в кг на 1 м³ воды	
	1929/30 г.	1930/31 г.	1929/30 г.	1930/31 г.
У г. Буденовска (Прикумска)				
За год	—	606,1	—	1,749
За вегетацион. период	87,0	475,9	1,175	1,550
За зимний период	—	130,2	—	1,742
У с. Владимировки				
За год	92,6	843,3	0,756	2,375
За вегетацион. период	46,0	713,1	0,967	2,654
За зимний период	46,6	130,2	0,621	1,664

Количество растворенных солей, перенесенных рекой Кума

Период	Количество солей в тыс. тонн	Среднее содержание солей в кг на 1 м³ воды
У с. Стародубского		
За 1927—1928 г.	285,7	0,974
За вегетационный период	193,2	0,988
За зимний период	87,5	0,944
У г. Буденовска (Прикумска)		
За вегет. период 1929—30 г.	69,4	0,938
У с. Владимировки		
За 1929—1930 г.	188,2	1,537
За вегетационный период	66,1	1,389
За зимний период	122,1	1,630

Механический анализ наносов р. Кума у села Стародубского

Годы и месяцы	Декады	Разделение по крупности в %			
		1—0,25 мм	0,25—0,05	0,05—0,01	<0,01 мм
Март 1927 г.	I, II, III	Нет	3,90	13,24	82,86
Апрель „	I, II, III	„	0,68	10,24	89,08
Май „	I, II, III	„	1,35	12,04	86,61
Июнь „	I, II, III	„	1,65	7,96	90,39
Июль „	I, II, III	„	1,30	3,50	90,20
Август „	I, II, III	„	3,25	15,17	81,58
Ноябрь „	I, II, III	„	1,98	13,06	84,96
Апрель 1928	II	0,25	9,25	12,00	78,50
Июнь „	I, II, III	Нет	4,00	13,75	82,25
Июль „	I, II, III	0,13	5,50	11,00	83,37

Зимний режим Кумы характеризуется сплошным ледоставом, который в некоторые годы держится продолжительное время. Приводим данные о первом появлении льда, в виде плывущего сала (шережа) и окраинцев (заберегов), а также о начале и конце ледостава:

Годы	Появление шережа	Ледостав		Ледоход	
		Начало	Конец	Начало	Конец
у с. Стародубского					
1927—28	24/X	30/X	30/III	31/III	4/IV
1928—29	1/I, 7/I	2/I, 9/I	28/III	29/III	30/III
1929—30	15/X	22/X	8/III	9/III	11/III
1930—31	7—14/XII	15/XII	12/III	13/III	15/III
у г. Буденовска (Прикумска)					
1928—29	23/XII	10/I	19/III	20/III	27/III
1929—30	2/XII	9/XII	16/II	17/II	—
1930—31	9/XII	15/XII	8/III	9/III	—

У с. Владимировки в зиму 1930-31 г. ледостав наблюдался дважды: с 1 по 9/I и с 1 по 23/II включительно. В обоих случаях ледоставу предшествовало прохождение в большом количестве „сала“.

Толщина льда на р. Кума у с. Стародубского достигает в особо холодные зимы 0,5 м.

Река Мокрая Буйвола, начинающаяся в б. Ставропольском округе, в устьевой части заболочена у озера, довольно значительного по площади, заросшего по краям тростником. Во время подъема воды в р. Кума сток из озера прекращается, и начинается обратное движение.

Мокрая Буйвола имеет значительное количество притоков, особенно в верхней своей части, а также и родниковое питание. Ниже сел. Бурлацкого в меженнее время Мокрая Буйвола обычно пересыхает.

Измеренные расходы воды р. М. Буйволы не могут характеризовать в полной мере сток, так как взяты при впадении М. Буйволы в Куму, а не выше озера, которое искажает величину расхода в сторону уменьшения.

Река Тамузловка Тамузловка берет начало у окраины Ставропольской возвышенности и питается преимущественно атмосферными осадками; родниковое питание играет незначительную роль. Ниже с. Чернолесского р. Тамузловка летом пересыхает.

Берега реки до села Чернолесского почти отвесны и довольно высоки; далее Тамузловка течет в низких, до 2 м, берегах и имеет широкую заливаемую пойму. За сел. Преображенским берега реки снижаются еще больше, пойма расширяется, и русло принимает вид заболоченного, заросшего камышом озера, примыкающего к насыпи ж.-д. ветки Георгиевск—Буденовск. Сток Тамузловки в этом районе поступает в рукав Кумы—Плаксейку.

Гидрометрические данные имеются по двум пунктам: у с. Чернолесского и у с. Преображенского.

Сток реки Тамузловка у с. Чернолесского наблюдается периодически, обычно зимой и весной, у села же Преображенского—в течение всего года, и лишь в отдельные дни расход воды снижается до нуля.

Характерные расходы и горизонты воды р. Тамузловка

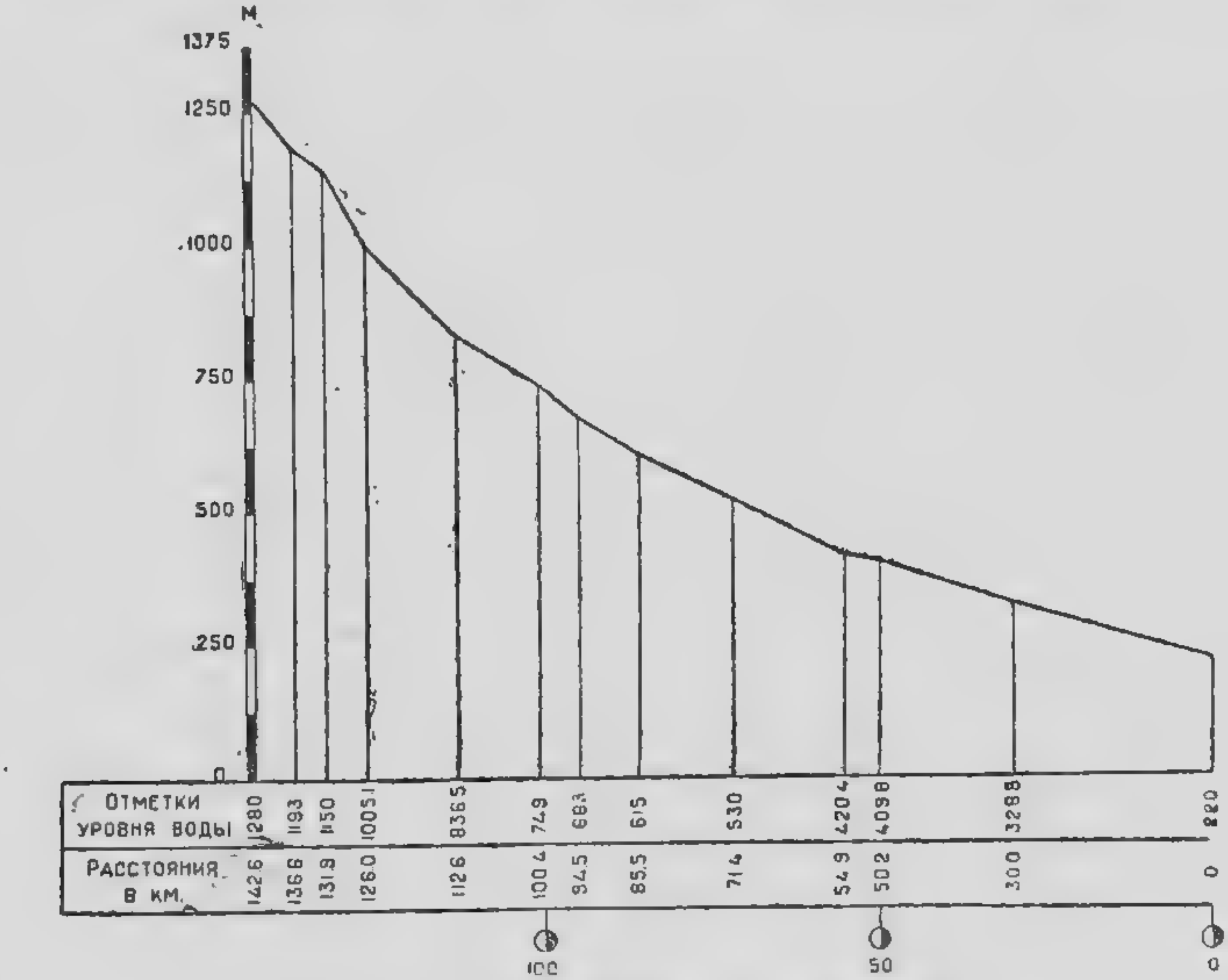
Год	Расходы в м³/с				Уровни в м			
	Средн. годовой	Максимальный	Минимальный		Средн. годовой	Максимальный	Минимальный	
			Летний	Зимний			Летний	Зимний
У с. Чернолесского. Площадь бассейна = 1 979 км²								
1928/29	—	—	—	—	—	—	0,35	0,60
1929/30	—	—	—	—	—	1,21	0,36	0,37
У с. Преображенского. Площадь бассейна = 3 371 км²								
1928/29	—	—	—	—	0,47	1,01	0,26	0,35
1929/30	—	1,553	0,00	0,013	0,43	1,04	0,22	0,32

Жидкий сток р. Тамузловка у с. Преображенского

Период	Объем в млн. м³		Среднее
	1929—1930 г.	1930—1931 г.	
За год	6,4	29,1	17,8
За вегетационный период	1,7	20,5	11,1
За зимний период . . .	4,7	8,6	6,7

Зимний режим Тамузловки характеризуется ледоставом, несколько раз в течение зимы прерывающимся. Происходит это вследствие поступления в реку теплых подземных вод.

В зиму 1930/31 г. ледостав устанавливался 5 раз: с 14 по 18/XII, с 22 по 26/XII, с 29/XII по 5/I, 9 и 10/I и с 22/I по 2/III, включительно. 13 марта река очистилась от льда. Толщина льда достигала 33 см.



Р. Подкумок. Сокращенный продольный профиль.

Река Подкумок

Главный и наиболее многоводный приток Кумы, Подкумок, берет начало с северного склона Передового хребта. Водоразделом между Кумой и Подкумком является Бургустанский хребет, высотой около 1 000 м.

Горная часть бассейна р. Подкумок в геологическом отношении представлена твердыми меловыми отложениями — доломитами; ниже по течению их покрывают песчаники и более молодые известняки, а около Ессентуков меловые отложения покрыты третичными наносами — мергелями, кофейно-бурыми глинами и более поздними светло-бурыми соленосными глинами. Почвы бассейна р. Подкумок в водосборной его части легко проницаемы, что подтверждается наличием большого количества родников.

Общая площадь бассейна р. Подкумок до гидрометрического створа у Лысой горы (близ ст. Лысогорской) равна 1873 км². На протяжении от истоков до указанного пункта Подкумок принимает много притоков, представляющих небольшие родниковые речки, текущие в балках и оврагах. Самыми многоводными являются верхние притоки, дающие 70—80% всего стока реки.

Русло р. Подкумок в верховьях проложено в скалистых узких, глубиной до 400 м, каньонах, глубина которых вниз по течению уменьшается, пойма же расширяется, достигая в районе Пятигорска 2—3 км. Пойменная терраса возвышается на 1,0—1,5 м. над уровнем меженних вод и затопляется в высокие воды на небольшую глубину. Около Лысой горы пойма суживается до 0,5 км и вновь расширяется, обогнув гору. Ниже ст. Незлобной Подкумок выходит на равнину и здесь в значительной степени разбирается на орошение садов и огородов. У г. Георгиевска Подкумок пересекает железнодорожную линию и впадает в Куму у села Обильного.

Гидрометрические данные по р. Подкумок имеются только для ст. Лысогорской.

Характерные расходы и горизонты воды р. Подкумок у ст. Лысогорской

Годы	Расходы в $м^3с$				Уровни в м			
	Средний годовой	Максимальный	Минимальный		Средний годовой	Максимальный	Минимальный	
			Летний	Зимний			Летний	Зимний
1926—27 . .	—	22,70	2,48	—	—	0,60	—0,04	—
1929—30 . .	5,15	28,80	2,20	1,10	0,17	0,73	0,01	—0,15
1930—31 . .	7,43	108,60	2,05	0,85	0,20	1,86	0,00	—0,24

Жидкий сток р. Подкумок

Период	Объем в млн. $м^3$				Среднее
	1927—28 г.	1928—29 г.	1929—30 г.	1930—31 г.	
За год	175,0	—	162,3	234,4	190,6
За вегетационный период .	105,2	108,0	99,5	183,5	124,1
За зимний период	69,8	—	62,8	50,9	61,2

Твердый сток р. Подкумок

Период	Количество наносов в тыс. тонн		Среднее содержание наносов в кг на 1 $м^3$ воды	
	1929—30 г.	1930—31 г.	1929—30 г.	1930—31 г.
За год	147,0	708,0	0,905	3,021
За вегетац. период . .	114,8	687,2	1,153	3,741
За зимний период .	32,2	20,8	0,513	0,407

Количество солей, проносимых рекой Подкумок

Период	Количество солей в тыс. тонн	Содержание солей в кг на 1 $м^3$ воды
	1929—1930 г.	1929—1930 г.
За год	82,5	0,506
За вегетационный период .	46,4	0,464
За зимний период	36,1	0,584

Механический анализ наносов р. Подкумок

Месяцы	Декады	Разделение в % по крупности			
		1—0,25 мм	0,25—0,05 мм	0,05—0,01 мм	<0,01 мм
Январь 1931 г. .	I, II, III	2,60	16,3	28,26	52,24
Февраль „ „ .	I, II, III	1,12	28,26	35,32	35,30
Март „ „ .	I	1,49	13,06	26,91	58,50
	II	0,56	14,57	31,31	53,56
	III	4,48	19,86	17,78	57,88
Апрель „ „ .	I	9,70	21,25	18,57	50,48
	II	5,20	16,96	22,56	55,28
	III	4,12	16,04	15,48	64,36
Май „ „ .	I	4,73	7,04	16,26	71,81
	II	5,40	7,52	20,72	66,36
	III	1,17	5,62	17,13	76,08
Июнь „ „ .	I	54,73	26,23	5,46	13,58
	II	0,30	5,59	20,45	73,66
Июль „ „ .	I	1,53	10,36	19,65	68,46
	III	1,55	12,22	26,01	66,22
Август „ „ .	I	1,02	14,01	17,80	67,17
	III	1,74	14,26	26,30	57,70

Сплошной ледостав наблюдается на р. Подкумок от нескольких до 40 дней (в зимы 1927—28 и 1929—30 гг.—37 дней, в зиму 1928—29 г.— 31 день).

Число дней с шережем и заберегами на р. Подкумок у ст. Лысогорской

Годы	Число дней					Итого
	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	
1927—28 . . .	6	3	20	22	—	51
1928—29 . . .	13	10	28	31	—	82
1929—30 . . .	11	14	13	Данных нет	—	
1930—31 . . .	6	11	10	4	1	32

Морфометрические сведения о р. Кума и ее притоках

№ по порядку			Название реки	Правый или левый приток	Географические координаты				Длина реки км	Длина речной сети бассейна км	Площадь бассейна км²	Коэффиц. густоты речной сети
Основной реки	Притоков				Истока		Устья					
	I порядка	II порядка			Широта ° ′	Долгота (от Гринв.) ° ′	Широта ° ′	Долгота (от Гринв.) ° ′				
1			Кума	—	43 49	42 10	44 54	46 40	575	3 985	21 330	19
	2		Мокрая Буйвола	Левый	45 00	42 52	44 48	44 13	137	253	1 597	16
	3		Тамузловка	„	44 43	42 50	44 40	44 03	118	251	3 412	7
	4		Мокрый Карамык	„	44 32	42 40	44 25	43 52	116	396	1 877	21
	5		Золка	Правый	43 50	42 56	44 18	43 51	100	286	792	36
	6		Сухой Карамык	Левый	44 21	43 11	44 14	43 34	35	40	348	11
	7		Подкумок	Правый	43 47	42 14	44 13	43 31	148	974	2 618	37
		8	Юца	„	43 51	42 52	44 03	43 07	32	103	240	43
		9	Бугунта	Левый	43 59	42 30	44 02	42 53	37	63	128	50
		10	Эшкакон	Правый	43 40	42 27	43 58	42 34	43	202	289	70
	11		Джемуха	„	44 06	43 01	44 13	43 12	29	74	175	42
	12		Суркуль-Барсукова	Левый	44 31	42 23	44 16	43 03	74	258	1 326	19
	13		Дарья	Правый	43 59	42 24	44 12	42 42	41	108	234	46
	14		Тамлык	Левый	42 02	42 13	44 12	42 39	44	96	332	29

Средние за месяц секундные расходы воды р. Кума и ее притоков

Месяцы	Расходы воды в м³/с				Среднее
	1927—28	1928—29	1929—30	1930—31	
1. р. Кума у с. Стародубского					
Октябрь	5,93	5,52	7,32	2,77	5,31
Ноябрь	6,12	4,48	4,90	3,86	4,84
Декабрь	5,74	5,43	4,11	3,35	4,66
Январь	5,37	3,97	2,89	2,13	3,59
Февраль	6,46	2,36	2,52	2,69	3,51
Март	6,17	6,09	9,34	21,20	10,70
Апрель	32,27	11,10	7,39	13,92	16,17
Май	17,24	6,80	9,86	8,15	10,51
Июнь	14,56	7,01	8,92	17,65	12,04
Июль	6,56	9,63	8,43	35,47	15,02
Август	3,20	5,39	2,34	20,55	7,87
Сентябрь	3,27	6,74	2,80	8,72	4,88
2. р. Кума у г. Буденовска (Прикумск)					
Октябрь	4,36	4,09	8,42	1,45	4,58
Ноябрь	3,82	3,81	4,23	2,21	3,52
Декабрь	3,49	3,96	3,78	2,60	3,46
Январь	3,65	3,08	3,49	2,33	3.14
Февраль	6,30	2,76	2,78	2,06	3,45
Март	9,91	3,34	13,00	16,89	10,79
Апрель	57,35	10,80	7,74	15,24	22,78
Май	21,29	5,13	6,38	6,24	9,76
Июнь	15,24	3,70	6,00	13,62	9,64
Июль	4,62	7,17	5,32	39,49	1,42
Август	1,37	2,34	1,01	20,56	6,32
Сентябрь	2,37	3,02	1,82	8,14	3,84
3. р. Кума у сел. Владимировки					
Октябрь	—	—	6,02	0,98	3,5
Ноябрь	—	—	4,19	1,76	2,98
Декабрь	—	—	3,87	2,62	3,25
Январь	—	—	3,43	1,87	2,65
Февраль	—	—	3,29	2,56	2,93
Март	—	—	7,54	19,68	13,61

Продолжение

Месяцы	Расходы воды в м³/с				Среднее
	1927—28	1928—29	1929—30	1930—31	
3. р. Кума у сел. Владимировки					
Апрель	—	11,4	6,02	19,38	12,26
Май	—	3,97	3,48	5,44	4,29
Июнь	—	1,66	3,40	8,41	4,49
Июль	—	4,00	4,07	39,74	15,93
Август	—	0,92	0,40	22,17	7,83
Сентябрь	—	1,97	0,84	9,43	4,08
4. р. Тамузловка у села Преображенского					
Октябрь	—	—	0,04	0,02	0,03
Ноябрь	—	—	0,06	0,03	0,04
Декабрь	—	—	0,12	0,26	0,19
Январь	—	—	0,34	0,24	0,29
Февраль	—	—	0,52	0,28	0,40
Март	—	—	0,72	1,40	1,06
Апрель	—	—	0,49	1,19	0,84
Май	—	—	0,14	0,31	0,22
Июнь	—	—	0,01	0,53	0,27
Июль		—	0,00	5,54	2,77
Август	—	—	0,00	0,24	0,12
Сентябрь	—	—	0,01	0,03	0,02
5. р. Подкумок у ст. Лысогорской					
Октябрь	3,61	4,55	7,14	3,33	4,66
Ноябрь	3,51	3,39	3,94	3,16	3,50
Декабрь	2,29	2,65	2,39	2,76	2,68
Январь	6,54	2,39	2,04	2,16	3,28
Февраль	4,41	—	3,39	1,95	3,25
Март	6,14	—	5,11	5,95	5,73
Апрель	10,55	4,31	6,76	4,65	6,57
Май	10,26	4,63	5,78	5,83	6,63
Июнь	10,01	6,97	9,36	14,38	10,18
Июль	3,51	10,74	9,14	23,77	11,79
Август	2,82	7,64	3,37	14,12	6,99
Сентябрь	3,21	6,91	3,49	6,58	5,06

Средние за месяц температуры воздуха и воды р. Кума и ее притоков

Р. Кума у с. Стародубского

Месяцы	Температуры в градусах С							
	1927—28 г.		1928—29 г.		1929—30 г.		1930—31 г.	
	Воздуха	Воды	Воздуха	Воды	Воздуха	Воды	Воздуха	Воды
X	10,12	11,24	7,38	8,90	14,28	14,17	11,8	12,99
XI	2,15	4,58	5,27	5,93	6,19	7,05	5,8	8,0
XII	— 6,11	0,0	— 1,35	1,40	— 0,24	1,98	— 2,7	0,6
I	— 6,99	0,0	— 4.27	0,0	— 0,60	— 1,02	— 5,0	0,0
II	— 6,11	0,0	—11,73	0,0	— 2,88	— 0,25	— 7,0	0,0
III	— 5,49	0,0	— 3,95	0,69	5,67	6,22	2,5	2,6
IV	8,42	8,06	10,66	9,82	11,36	12,50	8,6	10,6
V	16,83	16,48	22,78	22,41	18,60	19,30	18,5	16,9
VI	19,69	20,05	23,30	22,84	21,30	22,40	24,3	20,0
VII	23,79	22,88	26,68	25,98	26,93	26,31	26,7	21,8
VIII	19,42	19,54	28,23	26,35	28,90	26,73	24,6	18,3
IX	16,56	17,74	20,25	19,01	18,40	19,40	19,0	13,9

Р. Кума у села Владимировки

Месяцы	Температура в градусах С			
	1929—30 г.		1930—31 г.	
	Воздуха	Воды	Воздуха	Воды
X	14,28	12,14	12,60	13,07
XI	6,55	6,27	8,20	8,20
XII	1,07	0,64	— 1,17	0,71
I	1,46	0,57	— 2,10	0,43
II	— 2,80	0,45	— 3,62	0,01
III	6,13	4,66	6,14	3,29
IV	11,70	9,83	11,25	10,47
V	20,81	18,94	19,14	18,96
VI	23,68	21,23	24,32	23,03
VII	28,09	24,50	27,06	27,40
VIII	28,29	25,04	23,77	24,70
IX	18,87	18,97	19,50	20,63

Река Подкумок у ст. Лысогорской

Месяцы	Температура в градусах C							
	1927—28 г.		1928—1929 г.		1929—30 г.		1930—31 г.	
	Воздуха	Воды	Воздуха	Воды	Воздуха	Воды	Воздуха	Воды
X . . .	17,5	15,23	9,63	9,48	13,08	12,38	12,24	11,22
XI . . .	—	—	6,97	6,87	5,27	5,80	6,83	6,66
XII . . .	—	—	1,37	2,44	1,37	1,67	— 1,47	0,99
I . . .	—	—	— 1,97	0,39	— 1,12	0,0	— 3,98	0,0
II . . .	—	—	—	0,0	— 2,37	0,17	— 3,87	0,04
III . . .	—	—	—	0,0	6,88	5,37	3,87	3,11
IV . . .	—	—	9,15	8,0	11,10	10,36	8,57	8,74
V . . .	—	—	20,87	18,90	18,27	16,93	17,55	16,81
VI . . .	—	—	22,03	19,27	20,0	18,47	22,23	18,37
VII . . .	24,83	22,47	23,90	20,86	25,37	22,0	25,11	20,95
VIII . . .	22,00	19,60	26,91	22,64	26,27	22,27	23,04	20,70
IX . . .	16,73	16,20	17,08	15,42	17,1	16,00	18,80	16,03

Гидрохимические сведения о реке Кума. Анализы вод имеются, кроме самой р. Кума, также и для двух ее притоков—рр. Тамузловка и Мокрая Буйвола.

Р. Тамузловка питается преимущественно атмосферными осадками; родниковое питание играет незначительную роль; летом она почти всегда пересыхает, так что большого влияния на химизм воды Кумы оказывать не может. Проба взята в самом нижнем течении, у с. Преображенского, в начале меженнего периода 16/VI 1931 г.

Форма выражения	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	$Na^{\cdot}+K^{\cdot}$	HCO'_3	Cl'	SO''_4	I сол.	II сол.	I щел.	II щел.	Общ. жестк. в H°
мг/л	230,4	533,8	1315,1	355,9	827,9	4035,2	—	—	—	—	155,1
мг-экв.	11,52	44,48	57,18	5,82	23,29	84,02	—	—	—	—	—
%	5,09	19,65	25,26	2,57	10,29	37,14	50,52	44,34	—	5,14	—

Отношения $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'} = 2,45$; $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}} = 1,02$; $\frac{Cl'+SO''_4}{HCO'_3} = 18,46$; $\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}} = 0,26$.

Вода Тамузловки в сильной степени минерализована почти в равных долях за счет I и II солености; вторая щелочность имеется в незначительном количестве. Щелочи немного превалируют над щелочноземельными металлами. Сильных кислот в 18 раз больше, чем слабых, и первое место по количеству занимает SO''_4. Из щелочноземельных $Ca^{\cdot\cdot}$ меньше, чем $Mg^{\cdot\cdot}$ приблизительно в 4 раза. Солевой состав в количественном порядке располагается следующим образом: сернокислый магний ($MgSO_4$), глауберова соль (Na_2SO_4), хлориды щелочей ($NaCl$) и небольшое количество $Ca^{\cdot\cdot}$ и гипса ($CaSO_4$). Такой минеральный состав воды р. Тамузловка приобретает, проходя по области соленосных глин и солончаков.

Р. Мокрая Буйвола питается атмосферными осадками и родниками. Имеется два полных анализа проб воды, взятых в меженний период, в устье реки у г. Буденовска.

Дата	Форма выраж.	$Na^{\cdot}+K^{\cdot}$	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	Cl'	SO_4''	HCO_3'	I сол.	II сол.	I щел.	II щел.	Общая жестк. в H°
23/VI—31	мг/л	13,8	74,0	18,2	60,0	21,9	222,6	—	—	—	—	14,54
	мг/экв.	0,6	3,7	1,50	1,69	0,46	3,65	—	—	—	—	—
	%	5,17	31,90	12,93	14,57	3,96	31,47	10,34	26,72	—	62,94	—

отнош. $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'} = 0{,}36$; $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}} = 0{,}12$; $\frac{Cl'+SO''_4}{HCO'_3} = 0\ 59$; $\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}} = 2{,}48$.

Дата	Форма выраж.	$Na^{\cdot}+K^{\cdot}$	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	Cl'	SO_4''	HCO_3'	I сол.	II сол.	I щел.	II щел.	Общая жестк. в H°
17/IX—31	мг/л	402,0	100,7	91,3	446,1	693,3	190,0	—	—	—	—	—
	мг/экв.	17,48	5,03	7,61	12,57	14,44	3,11	—	—	—	—	—
	%	29,02	8,35	12,63	20,87	23,97	5,16	58,04	31,64	—	10,32	—

отнош. $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'} = 1{,}39$; $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}} = 1{,}39$; $\frac{Cl'+SO''_4}{HCO'_3} = 8{,}69$; $\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}} = 0{,}66$.

При сравнении Мокрой Буйволы с Тамузловкой замечается больша разница. Минерализация воды Мокрой Буйволы вообще значительно меньше и, кроме того, июньские пробы разнятся между собой по солевому составу. Повидимому, Тамузловка на своем пути встречает большее количество солончаков, чем Мокрая Буйвола, так как I соленость у нее почти в 5 раз больше.

Для самой реки Кума имеется 13 анализов, охватывающих период несколько более 13 месяцев.

Общий минеральный состав увеличивается от верховьев к низовьям. Увеличение идет, главным образом, за счет хлоридов и сульфатов щелочей и щелочных земель. Наиболее полно представлены месяцы: июнь, июль и сентябрь. В июне между Буденовском и Владимировкой существенных изменений в солевом составе не происходит, замечается только некоторое увеличение общего количества растворимых веществ. То же самое можно сказать и относительно июля для пунктов: Стародубского и Владимировки. Если же сравнить июнь и июль для Владимировки, то видно, что солевой состав изменяется в сторону уменьшения I солености, главным образом, за счет сульфатов щелочей (отношение $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'} = 3{,}3$ 29 VI и 1.53 23 VII) и в сторону увеличения II солености вследствие обогащения воды гипсом (отношение $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}} = 1$ 29,VI и 0,89 23,VII). Для августа имеется только один анализ пробы, взятой в Стародубском. Солевой состав этой пробы отличается от состава июльской пробы; замечается сильное увеличение II щелочности.

В сентябре между Стародубском и Владимировкой происходят большие изменения. Общее количество растворимых веществ увеличивается, главным образом, за счет II солености (сульфатов кальция) и отчасти II щелочности (бикарбонатов кальция и магния), между тем, как I соленость заметно уменьшается, в особенности 18/IX у Стародубского.

Данные анализов дают некоторое основание полагать, что в меженни период, когда питание реки идет почти исключительно за счет подземны вод, р. Кума засолоняется вниз по течению главным образом сульфатами щелочных земель, по крайней мере они опережают накопление солей щелоч-

Анализы воды р. Кума

Название пункта	Время	Форма выражения	$Na^{\cdot}+K^{\cdot}$	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	Попр. анализа	HCO_3'	Cl'	SO_4''	Попр. анализа	Соленость		Щелочность		Общая жестк. в H°
											I	II	I	II	
Стародубское .	15/VII—31	мг/л.	84,2	64,0	12,9		137,2	47,2	249,3	—	—	—	—	—	11,92
		мг-экв.	3,66	3,20	1,08	0,83	2,25	1,33	5,19	—	—	—	—	—	—
		%	20,88	18,24	6,16	4,72	12,83	7,58	29,59	—	41,76	32,58	—	25,66	
		отношение	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=2{,}75$				$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0{,}82$			$\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=2{,}90$			$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=2{,}93.$		
Стародубское .	2/VIII—31	мг/л.	57,0	83,7	27,9	—	242,4	55,7	165,8	—	—	—	—	—	18,04
		мг-экв.	2,48	4,18	2,30	—	3,95	1,57	3,44	—	—	—	—	—	—
		%	13,84	23,32	12,84	—	22,04	8,76	19,20	—	27,68	28,24	—	44,08	—
		отношение	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=1{,}46$				$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0{,}39$			$\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=1{,}27$			$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=1{,}82.$		
Стародубское .	18/IX—31	мг/л.	67,6	90,8	35,6	—	242,5	55,1	227,9	—	—	—	—	—	21,3
		мг-экв.	2,94	4,54	2,97	—	3,98	1,55	4,75	0,17	—	—	—	—	—
		%	14,07	21,72	14,21	—	19,04	7,42	22,73	0,81	28,14	33,78	—	38,08	—
		отношение	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=1{,}90$				$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0{,}26$			$\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=1{,}58$			$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=1{,}53.$		
Буденовск (Прикумск.)	20 III—31	мг/л.	239,7	104,0	65,2	—	112,2	273,1	590,4	—	—	—	—	—	29,2
		мг-экв.	10,42	5,20	5,37	—	1,93	7,02	12,04	—		—		—	—
		%	24,78	12,39	12,83	—	4,60	16,72	28,68	—	49,56	41,24	—	9,20	—
		отношение	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=1{,}47$				$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0{,}96$			$\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=9{,}87$			$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=0{,}97.$		
Буденовск (Прикумск.).	24/VI—31	мг/л.	84,2	64,0	12,9	—	122,1	31,6	222,2	—	—	—	—	—	14,64
		мг-экв.	3,66	3,2	1,08	0,43	2,0	0,89	4,62	—	—	—	—	—	—
		%	23,05	20,15	6,80	2,78	12,59	5,60	29,03	—	46,10	23,16	—	30,74	—
		отношение	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=4{,}12$				$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0{,}87$			$\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=2{,}76$			$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=2{,}95.$		

Продолжение

Название пункта	Время	Форма выражения	$Na^{\cdot}+K^{\cdot}$	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	Попр. анализа	HCO_3'	Cl'	SO_4''	Попр. анализа	Соленость I	Соленость II	Щелочность I	Щелочность II	Общая жестк. в H°
Владимировка .	29, VI—31	мг/л.	101,2	64,2	12,4	—	137,2	47,4	250,2	—	—	—	—	—	12,27
		мг.-экв.	4,4	3,21	1,08	0,11	2,25	1,31	5,21	—	—	—	—	—	—
		%	25,0	18,24	6,14	0,62	12,78	7,61	29,61	—	—	—	—	—	—
		отношение	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=3,29$				$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=1,02$			$\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=2,92$			$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=2,97.$		
Владимировка .	23 VII—31	мг/л.	193,7	115,1	44,3	—	266,5	196,2	431,6	—	—	—	—	—	26,7
		мг.-экв.	8,42	5,75	3,70	1,02	4,37	5,53	8,99	—	—	—	—	—	—
		%	22,3	15,22	9,79	2,70	11,57	14,64	23,79	—	44,58	32,28	—	23,14	—
		отношение	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=1,53$				$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0,89$			$\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=3,33$			$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=1,55.$		
Владимировка .	29, IX—31	мг/л.	167,0	127,8	65,1	3,	305,4	160,7	444,8	—	—	—	—	—	33,5
		мг-экв.	7,26	6,18	5,36	—	5,00	4,53	9,27	—	—	—	—	—	—
		%	19,31	16,44	14,25	13,30	12,05	12,05	24,65	—	38,62	34,78	—	26,60	—
		отношение	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=1,60$				$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0,63$			$\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=2,76$			$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=1,16.$		
Владимировка .	10 II—32	мг/л.	238,6	162,8	134,0	—	372,9	286,0	758,0	—	—	—	—	—	53,88
		мг.-экв.	10,81	8,14	11,01	—	6,11	8,06	15,79	—	—	—	—	—	—
		%	18,04	13,58	18,38	—	10,20	13,45	26,35	—	36,08	43,52	—	20,40	—
		отношение	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=1,34$				$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0,55$			$\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=3,93$			$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=0,74.$		

Продолжение

Название пункта	Время	Форма выражения	$Na^{\cdot}+K^{\cdot}$	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	Попр. анализа	HCO_3'	Cl'	SO_4''	Попр. анализа	Соленость		Щелочность		Общая жестк. в H°
											I	II	I	II	
Владимировка .	15 III—32	мг/л.	306,7	162,8	89,0	—	355,1	262,0	769,0	—	—	—	—	—	43,52
		мг.-экв.	13,77	8,14	7,31	—	5,82	7,38	16,0	—	—	—	—	—	—
		%	23,56	13,93	12,51	—	9,99	12,63	27,38	—	47,12	32,9	—	19,98	—
		отношение $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=1,87$					$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0,89$			$\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=4,01$			$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=1,11.$		
Владимировка .	30 III—32	мг/л.	187,9	118,4	116,0	—	258,6	201,7	658,8	—	—	—	—	—	39,38
		мг.-экв.	8,17	5,92	9,53	—	4,24	5,68	13,7	—	—	—	—	—	—
		%	17,30	12,53	20,17	—	8,98	12,02	29,0	—	34,60	47,44	—	17,96	—
		отношение $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=1,44$					$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0,53$			$\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=4,57$			$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=0,62.$		
Владимировка .	22 IV—32	мг/л.	201,7	125,8	94,0	—	258,9	187,0	64,0	—	—	—	—	—	39,38
		мг.-экв.	8,77	6,29	7,7	—	4,2	5,23	13,33	—	—	—	—	—	—
		%	19,27	13,82	16,91	—	9,23	11,49	29,28	—	38,54	23,00	—	38,46	—
		отношение $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=1,67$					$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0,63$			$\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=4,42$			$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=0,82.$		
Владимировка .	11 V—32	мг/л.	282,3	111,0	31,0	—	364,6	161,0	494,0	—	—	—	—	—	22,79
		мг.-экв.	12,71	5,55	2,54	—	5,98	4,53	10,29	—	—	—	—	—	—
		%	30,55	13,34	6,11	—	14,38	10,30	25,32	—	61,10	10,14	—	28,76	—
		отношение $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=2,96$					$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=1,57$			$\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=2,46$			$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=2,18.$		

ных металлов. Такая же тенденция замечается и в более глубокий меженний период, когда II щелочность достигает максимальных величин. Замеченные при этом значительные колебания I солености вызываются, повидимому, выпадением дождей или началом снеготаяния. Возможно, что в декабре или январе величина II солености достигает еще больших величин, а I соленость держится устойчиво на определенном максимуме. С наступлением паводка солевой состав Кумы претерпевает резкие изменения; происходит увеличение I и уменьшение II солености. Все эти явления могут быть объяснены тем, что р. Кума со своими притоками, главным образом левыми, дренирует солонцеватые грунты и почвы, которые в поверхностных частях обогащены солями щелочей. Поверхностные—талые и дождевые воды смывают в реку эти соединения. Грунтовые воды содержат значительные количества сульфатов щелочных земель и в период межени вносят эти соли в количестве, превалирующем над солями щелочей.

Гидробиологические сведения. Фауна реки Кума изучена пока еще очень неполно. В бентосе известны главным образом моллюски. В разных пунктах реки показаны (Faussek [1148], Розен [57]) моллюски Lymnaea stagnalis, L. lagotis, L. ovata, L. palustris, Planorbis umbilicatus, Pl. albus, Pl. carinatus, Pl. marginatus, Bithynia ventricosa, Physa fontinalis. Микрофауна и микрофлора Кумы не изучены. Данные по другим группам микробентоса отсутствуют.

Бассейн р. Терек

Река Терек протекает в пределах Северо-Кавказского края, захватывая своим нижним течением территорию Дагестанской Республики. Границы водоразделов бассейна реки находятся в пределах между 42°26′ и 44°30′ сев. шир. и между 42°26′ и 47°25′ вост. долг. от Гринвича. Площадь бассейна 41 900 км².

По пятиверстной карте Главного штаба, общее протяжение реки Терек, считая по Каргалинскому прорыву, равно 599,5 км; если же принять Старый Терек за основное русло, каким он был до 1914 г., то протяжение получается несколько меньшим, а именно 591 км. Протяжение реки Терек до Каргалинского узла, т. е. до разветвления его на Старый Терек и Каргалинский прорыв, куда в настоящее время поступает большая часть расхода Терека, равно 490 км.

Беря начало в Грузии около вершины Зилга-хох из ледника того же названия, имеющего площадь всего около 0,75 км², Терек в начале, на протяжении 30 км течет в юго-восточном направлении, у селения же Коби почти под углом 90° поворачивает на С и, пересекая первую гряду Бокового хребта, вступает в Хевское ущелье, откуда вплоть до селения Казбек течет в северо-восточном направлении.

Одним из наиболее значительных притоков в верховьях реки Терек является Гудашаурская или Черная Арагва. Ниже Казбека в Терек впадает несколько незначительных притоков, из которых речка Кабаха, протекающая по Девдоракскому ущелью, является путем следования снежных и ледяных масс Девдоракского ледника, образующих в месте впадения в Терек так называемые Казбекские завалы. Исторической известностью пользуется завал 13 августа 1832 г. (по старому стилю), когда обрушившаяся масса льда и снега завалила русло Терека, образовав плотину высотой до 100 м. Прорвавши эту, случайно образовавшуюся преграду, вода своим потоком произвела большие разрушения, уничтожив жилища, скот и сооружения.

Другими, наиболее значительными притоками реки Терек на участке между сел. Казбек и гор. Орджоникидзе являются реки Кистинка и Армхи, обе впадающие в Терек с правой стороны.

Долина реки Терек пересекает Главный Кавказский хребет лишь несколько ниже селения Казбек, и, следовательно, весь бассейн Терека до селения Казбек расположен к Ю от Главного хребта. В верхнем своем течении, имея уклоны, достигающие 0,04, а на отдельных участках и большей величины, Терек течет в узком ущелье, лишь у станции Ларс приобретая подобие поймы. Ниже Ларса Терек имеет уже несколько меньшие уклоны, колеблющиеся в пределах от 0,02 до 0,017. Вступая в долину Балты, в 16 км от г. Орджоникидзе, Терек приобретает уже плоскостной характер, разбиваясь на ряд рукавов, и течет в аллювиальных отложениях с ложем из гальки и гравия. Уклоны Терека у г. Орджоникидзе колеблются в пределах от 0,008 до 0,012. Ниже г. Орджоникидзе до селения Тулатово (ст. Беслан Сев.-Кавк. ж. д.) берега реки снижаются, а в районе самого селения постепенно падают до отметок поймы, превышая последнюю на 0,5 — 1,0 м. Дальше до сел. Дарг-кох Терек течет в низменных, иногда заболоченных берегах.

На всем протяжении от Орджоникидзе до сел. Дарг-кох в реку не впадает ни одного притока, и только несколько ниже Дарг-коха сосредоточен узел крупных и значительных по своей мощности водных артерий. С левой стороны здесь впадает Ардон, а дальше, не доходя до селения Эльхотово, ряд Черных речек и р. Белая. С правой стороны, в районе сел. Карджин, впадает река Камбилеевка. На этом же участке, после впадения Камбилеевки, Терек прорезает Кабардинский хребет, проходя его коротким, шириной до 1 км, ущельем. Ниже сел. Эльхотово, Терек, сохраняя направление на север, принимает ряд многоводных притоков, берущих начало в ледниках Главного Кавказского хребта. Наиболее мощным из этих притоков являются Урух и Малка, особенно последняя. Участок от г. Орджоникидзе до впадения р. Малка характеризуется средним уклоном около 0,003.

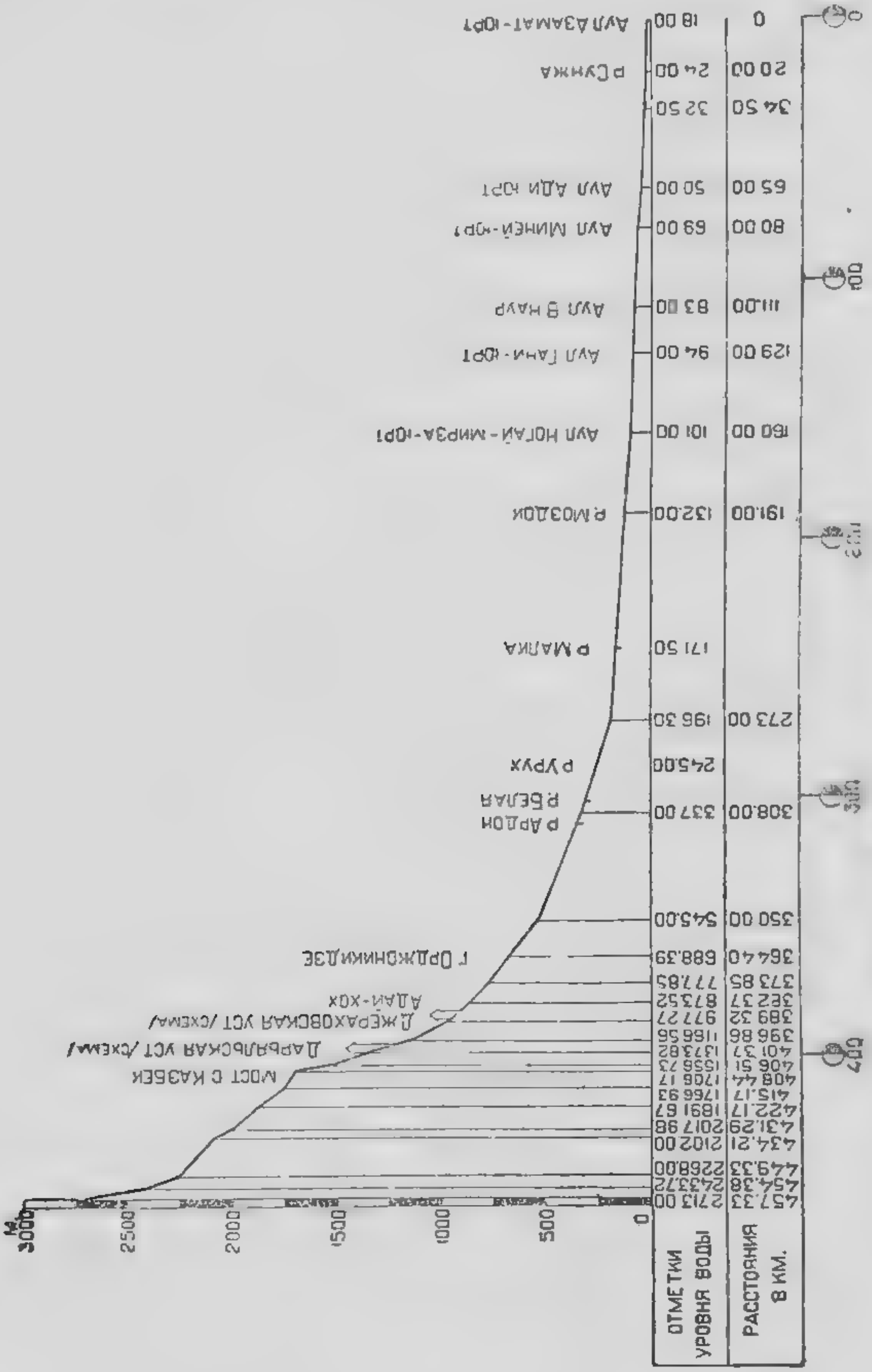
Ниже впадения р. Малка начинается среднее течение Терека, с меньшими уклонами, колеблющимися в пределах от 0,0015 до 0,0005. Русло песчано-илистое, со значительным количеством островов, кос и отмелей, которые, в случае незатопления их высокими водами подряд в течение нескольких лет, через 2—3 года покрываются кустарником, а затем и лесом. Кроме нескольких незначительных притоков справа (Куян, Курп), Терек на этом участке, до впадения р. Сунжа, других притоков не имеет.

Ниже впадения Сунжи, у сел. Брагуны Терек вступает в свое нижнее течение, характеризующееся еще меньшими уклонами в пределах от 0,0006 до 0,0009 и значительной шириной русла. На этом участке до Каргалинского узла Терек течет одним руслом с весьма крутыми поворотами (особенно в районе станицы Старогладковской), низкими, легко размываемыми берегами и подвижным дном. Ниже Каргалинского узла начинается дельта реки Терек.

Исторические данные говорят, что ветвление дельты Терека происходит вверх по течению с промежутками от 35 до 70 лет. Так, в XVII столетии основным руслом Терека являлось сухоречье Сулу-чубулты; в начале XVIII столетия образовалось новое русло, известное в настоящее время под названием Старого Терека, но уже в конце XVIII века, почти параллельно этому руслу, возник новый рукав, именуемый Новым Тереком или Кордонкой. В 1812 г. выше по течению образовалась Бороздинская Прорва, в 1847 г. там же — р. Таловка и наконец в 1914 г., в результате большого паводка, — Каргалинский прорыв.

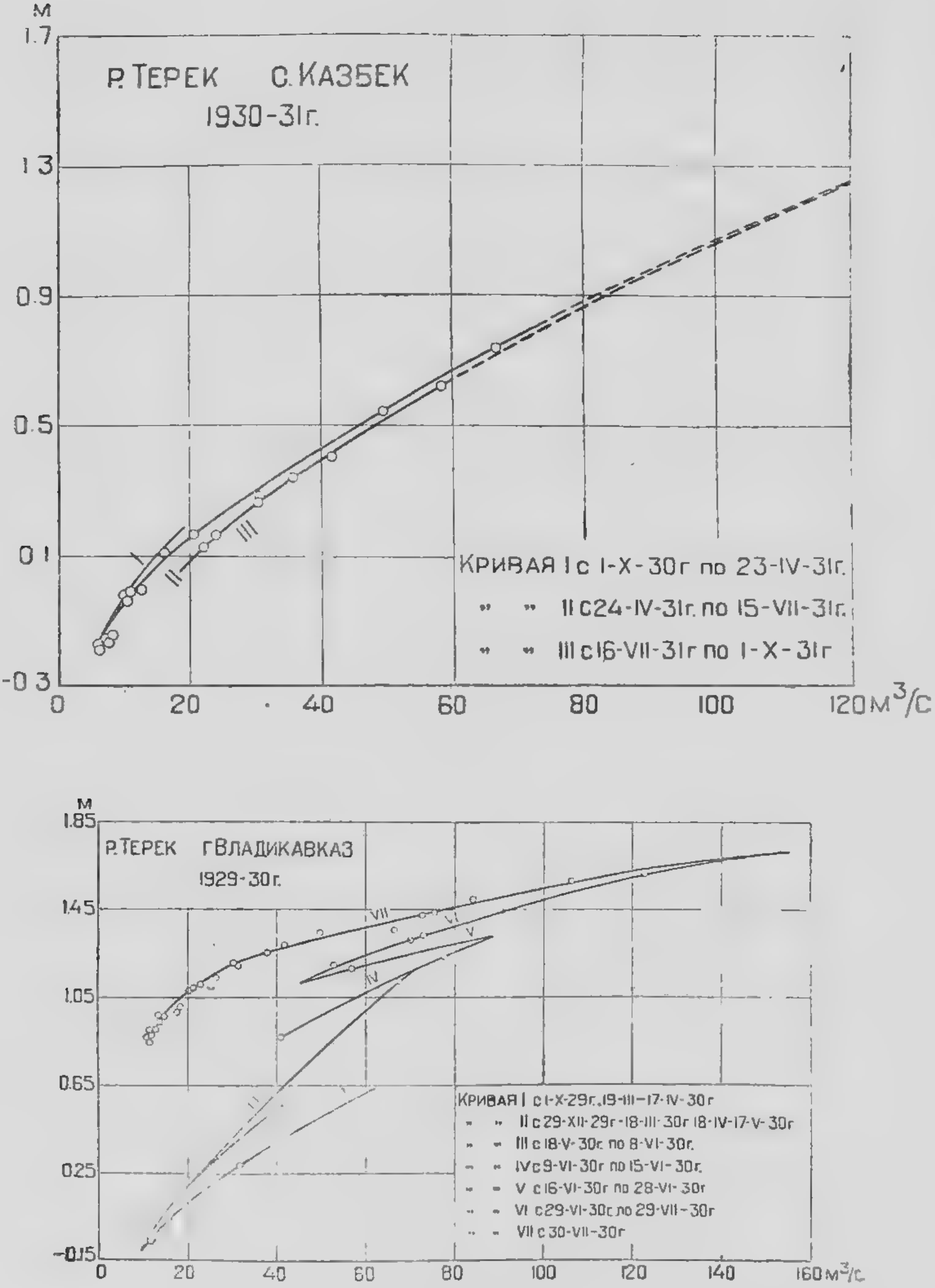
В настоящее время устья Старого Терека и Кордонки являются фактически отмершими. В Старый Терек вода поступает по так называемому Копайскому каналу, имеющему характер речного русла, а в Кордонку из разливов Каргалинского прорыва идет вода, почти свободная от взвешенных частиц, выпадающих в камышевых зарослях по берегам и разливам Каргалинского прорыва. В 1925 г. из рукава Каргалинского прорыва в Старый Терек прорыт канал длиною 8,5 км, который подает воду в русло Старого Терека не только в период паводков, но и зимой.

Питание бассейна реки Терек как в целом, так и по отдельным частям его, смешанное: ледниковое, грунтовыми водами и атмосферными осадками. В западной части, где площадь оледенения составляет 5,1% всей площади



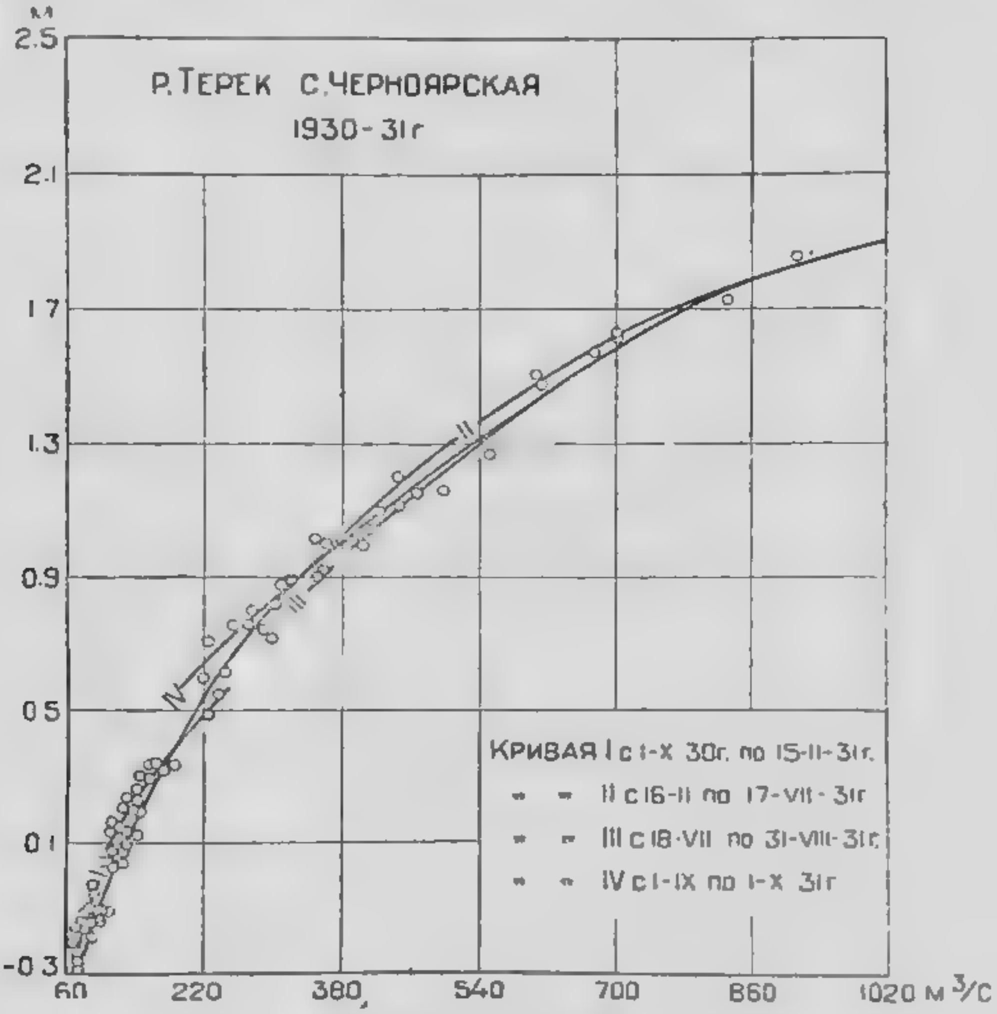
Р. Терек: Сокращенный продольный профиль.

бассейна (площадь бассейна 19058 км², площадь ледников 981 км²), удельный вес ледникового питания значительно больше, чем в восточной его части, где площадь оледенения составляет всего 0,65% (площадь бассейна 10257 км², площадь ледников 67 км²).



Р. Терек. Кривые расходов.

Устойчивые горизонты, колеблющиеся в незначительных пределах, обычно наблюдаются в течение декабря—марта. В среднем и нижнем течении Терека иногда имеют место и зимние паводки (чаще всего в феврале), вызываемые быстрым таянием снега в частях бассейна, лежащих на небольших высотах. С апреля по май имеет место нарастание паводков, в период июнь—первая половина августа держатся высокие воды, затем до ноября идет медленный спад. В период высоких вод в нижнем течении Терека обычно наблюдается несколько пиков, вследствие паводков, даваемых как отдельными частями бассейна (восточной и западной), так и отдельными реками той или иной части. От совпадения отдельных паводков зависит величина ежегодного максимума расходов в низовьях Терека, полное же совпадение пиков восточной и западной частей бассейна определяет собою расход, близкий к катастрофическому.



Кривые расходов.

Размывающая деятельность как на самом Тереке, так и на его притоках имеет место, главным образом, в верховьях и в меньшей степени в среднем течении. В верховьях деформация русла проявляется преимущественно в вертикальном направлении, причем размывы, обусловливаемые прохождением паводков, сменяются последующими отложениями и нарастанием дна. Крупные камни и валуны, попавшие в русло реки, постепенно истираются, переносятся силою текучей воды ниже и, снова уменьшившись в размерах, при очередном паводке переносятся дальше. В среднем течении горных рек изменяемость русла в большей степени происходит в плановом отношении, т. е. за счет размыва берегов и увеличения ширины поймы.

В средней части участка р. Терек, от ст. Черноярской до впадения Сунжи (среднее течение), отметка дна, повидимому, колеблется около постоянной величины, а в нижней части имеет тенденцию к чрезвычайно медленному, но несомненному повышению. В низовьях Терека наблюдается уже явное поднятие дна реки за счет отложения наносов, принесенных с верховьев бассейна. Характерной особенностью нижнего течения Терека является превышение горизонта воды над отметками земли в нормальных к реке сечениях. Постепенное повышение дна требует соответствующего повышения валов, в которых течет река.

Образовавшийся в 1914 г. Каргалинский прорыв нарушил режим дельтовой части Терека. Большая часть стока в настоящее время идет по этому прорыву, в Старое же русло Терека поступает лишь незначительная часть воды. Вследствие резкого изменения скоростей потока в месте разделения Терека на Старое русло и Каргалинский прорыв, в Старом русле откладываются в большом количестве наносы, понижающие и без того его малую пропускную способность. Землечерпание, ведущееся с 1923 г. в Каргалинском водном узле, вносит в распределение воды между Старым Тереком и Каргалинским прорывом значительный элемент случайности. Поэтому гидрометрические данные по Старому Тереку, относящиеся к периоду после 1913 г., главным образом для средних и низких расходов, находятся в зависимости от работы землечерпательного снаряда.

Ниже Каргалинского прорыва Старый Терек разбивается на 3 русла: собственно Терек, Бороздинскую прорву и Таловку. Место разветвления носит название Копайского узла. В этом узле р. Таловка играет ту же роль, что и Каргалинский прорыв в Каргалинском узле. Почти весь зимний расход Терека, поступающий по Старому руслу, ниже Каргалинского прорыва идет по р. Таловка, и только в исключительные годы, при ледяных заторах в Каргалинском прорыве, вода в незначительном количестве попадает в Бороздинскую прорву и Старый Терек. По Бороздинской прорве вода до моря не доходит даже в паводки, так как, начиная от ст. Александро-невской, при высоких горизонтах в Прорве, вода переливается через валы как на правый, так и на левый берег и почти ежегодно производит затопление прибрежной полосы шириной до 3 км на протяжении от х. Калиновского до с. Раздолья. Население ежегодно ведет упорную борьбу с этими переливами путем повышения валов, но русло Бороздинской прорвы, особенно в нижней части, продолжает заиляться, дно реки повышается, и переливы происходят при все более и более низких горизонтах.

Характерные расходы воды р. Терек за наиболее надежные годы наблюдений

Пункт исследований	Расходы в м³/с		За число лет
	Наибольш.	Наименьш.	
Сел. Казбек	211,0	5,4	5
Г. Орджоникидзе	301,5	10,2	5
У головы Алханчуртского канала	250,0	9,1	3
Сел. Эльхотово	1 000,0	42,0	2 (неполных)
Жел.-дор. мост у ст. Котляревской	1 120,0	37,9	14
Ст. Черноярская	1 740,0	74,0	7
Сел. Амираджи-юрт	1 950,0	116,0	7
Каргалинский узел (основное русло)	1 331,0	102,0	6
Старый Терек ниже Каргалинского прорыва	287,0	0,0	4
Старый Терек у г. Кизляра	30,7	0,2	8 (неполных)
Бороздинская прорва у истока	27,8	0,0	2
Таловка у Копайского узла	146,0	0,0	2

По Старому Тереку вода при паводках доходит до моря в самом незначительном количестве, и, в моменты наибольшего использования воды для орошения, нижележащие селения ощущают в ней острый недостаток. При низких горизонтах, как в Бороздинскую прорву, так и в Старый Терек вода совершенно не попадает; третий рукав — Таловка до 60% своего расхода сбрасывает в море.

Гидрометрические данные по р. Терек имеются для следующих пунктов: в верхнем течении—сел. Казбек, гор. Орджоникидзе, голова Алханчуртского канала (в 13 км ниже гор. Орджоникидзе), сел. Эльхотово, ст. Котляревская; в среднем течении—ст. Черноярская; в нижнем течении—сел. Амираджи-юрт, Каргалинский и Копайский узлы.

Разное число лет исследований на отдельных пунктах не позволяет на всем протяжении р. Терек сравнивать между собой цифры характерных расходов воды; лишь на участке от сел. Казбек до сел. Амираджи-юрт, за исключением пункта у Алханчуртского канала, приводимые цифры максимальных расходов относятся к одному (1931) году и показывают нарастание расходов по длине реки.

Характерные величины годового стока р. Терек

Пункт исследований	Сток в млн м³		Число лет наблюдений
	Наибольш.	Наименьш.	
Сел. Казбек	928,5	688,1	5
Гор. Орджоникидзе	1 304,2	1 030,0	5
У головы Алханчуртского канала	1 185,6	1 045,1	3
Жел.-дор. мост у ст. Котляревской	6 228,5	3 757,3	9
Ст. Черноярская	7 832,8	7 189,0	5
Сел. Амираджи-юрт	12 694,6	9 757,4	6

Характерные величины годового твердого стока р. Терек

Пункт исследований	Количество наносов в тысячах тонн		Число лет наблюдений
	Наибольш.	Наименьш.	
Сел. Казбек	660,5	169,2	4
Гор. Орджоникидзе	3 464,3	843,8	4
У головы Алханчуртского канала	2 744,4	992,4	3
Ст. Черноярская	11 814,4	6 564,1	3
Сел. Амираджи-юрт	34 318,0	12 010,9	5

Мутность воды Терека у рассматриваемых пунктов колеблется по весу от следов до следующих пределов: у с. Казбек до 0,5%, у г. Орджоникидзе—1,7%, у головы Алханчуртского канала — 1,4%, ст. Черноярская — 0,6%, с. Амираджи-юрт—8,24%.

Большое количество наносов, переносимых Тереком по дну в верхнем и среднем его течении, остается неучтенным, но, по предположению инженера Н. П. Батурина [14, 15], общая масса движущегося по дну твердого стока не меньше переносимого во взвешенном состоянии.

Характерные качества растворенных солей, проносимых р. Терек в течение года

Пункт исследований	Количество солей в тысячах тонн		Число лет наблюдений
	Наибольшее	Наименьшее	
Сел. Казбек	182,7	146,4	3
Гор. Орджоникидзе	235,6	198,4	3
У головы Алханчуртского канала	222,0	207,3	3
Ст. Черноярская	1 959,8	1 785,0	2
Сел. Амираджи-юрт	4 109,7	3 176,8	4

Термический режим р. Терек характеризуется данными изменений средних месячных и средних за день температур воды и воздуха. Низкие температуры (отрицательные для воздуха и близкие к нулю для воды) приходятся на декабрь—февраль; в марте обычно начинаются незначительные повышения температур; резкий перелом в сторону повышения происходит в апреле; наибольшие температуры приходятся обычно на июль—август.

Характерные средние за месяц и средние за день температуры воздуха и воды р. Терек

Пункт исследований	Средние за месяц температуры				Средние за день температуры			
	Наивысшая		Наинизшая		Наивысшая		Наинизшая	
	Возд.	Воды	Возд.	Воды	Возд.	Воды	Возд.	Воды
Сел. Казбек	19,9	12,9	— 9,6	0,0	23,0	23,0	—14,0	0,0
У головы Алханчуртского канала	26,0	19,1	— 8,4	0,1	31,5	23,0	—19,2	0,0
Ст. Черноярская	26,9	22,2	—12,2	1,2	33,4	27,5	—16,7	0,0
Сел. Амираджи-юрт	27,7	25,5	— 8,8	0,2	38,8	26,5	—17,5	0,0

Зимний режим в верхних участках р. Терек характеризуется отсутствием сплошного ледостава; имеет место лишь появление „шережа“, который представляет собой или донный лед, или смерзшийся снег и лед окраинцев, отрывающихся от берега и переносимых рекой вниз по течению.

Число дней с ледоставом и „шережем“ на отдельных участках реки различно. Так, у сел. Казбек за период исследований (1926—31 г.) сплошного ледостава не наблюдалось; в зимние месяцы, с декабря по март включительно, в течение 40—80 дней имеет место явление „шережа“. В районе гор. Орджоникидзе за последние 20—25 лет на Тереке лишь один раз, в 1924—25 г., имел место ледостав, наблюдавшийся весьма короткий срок (до 4-х дней) и представлявший собой массу смерзшихся комьев донного льда и снега, переходящую у берегов в тонкую корку поверхностного льда. Явление „шережа“ наблюдается каждый год в период декабрь — март в общей сложности от 13 до 40 дней.

Общее количество дней, в течение которых имел место „шереж“ распределяется по годам следующим образом: в зиму 1925—26 г.—14 дней, 1926—27 г. - 20, 1927—28 г.—38, 1928—29 г.—25, 1929—30 г.—16, 1930—31 г.—18.

На Тереке, у головы Алханчуртского канала, температура воды в зимние месяцы в течение продолжительного времени бывает близка к 0°, а временами принимает отрицательные значения, вызывающие образование донного льда.

Количество дней с донным льдом на р. Терек у головы Алханчуртской системы

Месяцы	1927—28	1928—29	1929—30
Декабрь	10	4	8
Январь	16	13	17
Февраль	16	25	11
Март	11	14	3
Апрель	—	1	—
Итого	53	57	39

Число дней со сплошным ледоставом на р. Терек у ст. Черноярской

Годы	Период	Число дней
1923—24	19—21/I	3
1924—25	27/XII—13/I	18
1926—27	22—28 I и 3—4/II	9
1928—29	18/II—6/III	17

В зимы 1925—26, 1927—28, 1929—30 и 1930—31 г. сплошного ледостава не наблюдалось. Толщина ледяного покрова колеблется в пределах от 8 до 22 см.

В нижнем течении р. Терек, в частности у сел. Амираджи-юрт, в особенно суровые зимы, наряду с явлением плывущего „шережа“, имеет место ледостав, который держится до 70 дней.

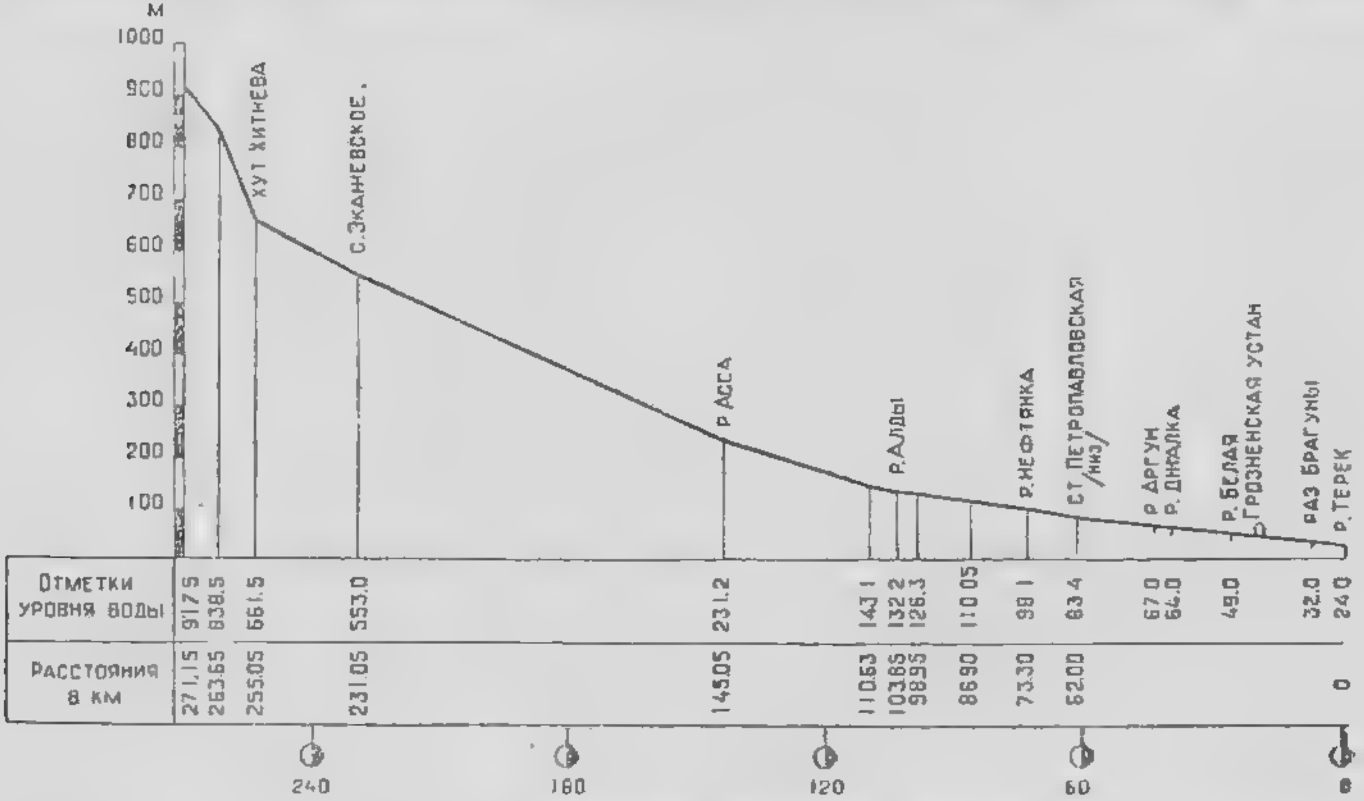
Притоки реки Терек.

Река Сунжа

Река Сунжа, являющаяся одним из мощных притоков Терека, берет начало в районе Черных гор, образуясь из целого ряда родников и небольших речек, носящих название балок (Прямая, Заворотная, Попова и друг.), которые, сливаясь вместе немного выше бывшей станицы Сунженской, образуют поток, носящий собственно название реки Сунжа.

От истоков до группы селений Ингушской Автономной области (Барсуки, Назрань, Плиево и др.) река Сунжа имеет направление с Ю на С и здесь принимает в себя слева первый приток—реку Назранку, с незначительным расходом воды. От селения Плиево Сунжа течет по тальвегу Чеченской котловины вдоль Сунженского хребта, на расстоянии от последнего всего в 5—8 км, вследствие чего она лишена притоков с левой стороны и пополняется лишь периодически водами, стекающими с южного склона хребта.

На участке от ст. Карабулакской до г. Грозного р. Сунжа принимает ряд притоков, из которых наибольшими являются: Асса, Валерик, Гехи, Рошня и Гойта. На протяжении от г. Грозного до ж.-д. моста линии Прохладная—Моздок—Гудермес, пересекающей Сунжу на 236 км от истоков, в нее впадает ряд притоков, из которых наибольшими являются реки Аргун и Гудермеска. На протяжении остальных 19,4 км р. Сунжа притоков не имеет.



Р. Сунжа. Сокращенный продольный профиль.

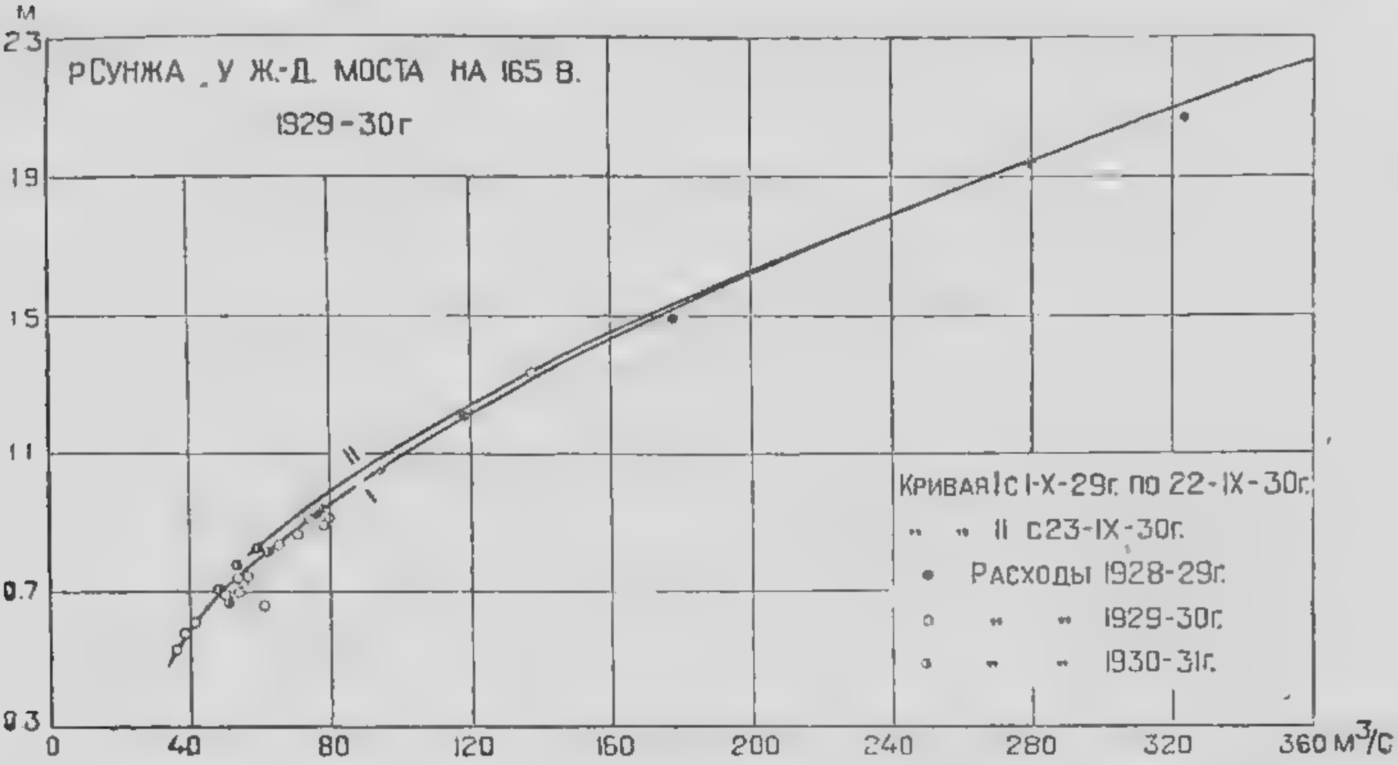
Из притоков Сунжи имеют ледниковое питание р. Аргун с притоком Шаро-Аргун и р. Асса. Общая площадь ледников 66,81 км², что при площади бассейна Сунжи от истоков до устья, равной 10260 км², составляет всего 0,65%. Большинство притоков Сунжи берет начало в ущельях покрытых лесом предгорий, а на долю рек ледникового питания из общей водосборной площади бассейна приходится всего лишь 2900 км² или 28%. В бассейне Сунжи имеется много мощных родников, которые особенно развиты на участке от ст. Ильинской до ст. Кохановской.

Пойма р. Сунжа отличается значительной извилистостью; русло реки проходит по пониженной части котловины, покрытой на большую глубину аллювиальными и делювиальными отложениями; в таких, сравнительно слабых, грунтах Сунжа выработала себе глубокое и извилистое русло с небольшими уклонами, колеблющимися на участке Ермоловская—Ильинская от 0,002 до 0,0014 и в районе г. Грозного от 0,0008 до 0,0015.

Характерные расходы воды р. Сунжа

Пункт исследований	Расходы в м³/с.		За число лет
	Наибольший	Наименьший	
Ст. Карабулакская	150,0	1,0	4 (неполных)
Гор. Грозный	720,0	10,3	6
Ж.-д. мост на 176 км . . .	916,0	33,0	6

Данные о характерных расходах сравнимы между собой, так как наибольшие расходы по всем пунктам относятся к 1931 г., а наименьшие захватывают два года (1932 и 1933), общие для всех пунктов исследования.



Р. Сунжа. Кривая расходов.

Характерные величины годового стока р. Сунжа

Пункт исследований	Сток в млн. м³		За число лет
	Наибольший	Наименьший	
Ст. Карабулакская	92,5	52,0	4
Гор. Грозный	1 204,2	928,1	5
Ж.-д. мост на 176 км . . .	3 406,0	2 515,9	5

Характерные величины годового твердого стока р. Сунжа

Пункт исследований	Колич. наносов в тыс. тонн		За число лет
	Наибольшее	Наименьшее	
Ст. Карабулакская	44,6	15,4	2
Гор. Грозный	6 801,1	1 460,5	4
Ж.-д. мост на 176 км . . .	21 859,5	12 334,2	2

Мутность воды Сунжи изменяется по весу от следов до следующих пределов: у ст. Карабулакской до 3,4%, у г. Грозного до 12,2%, у ж.-д. моста на 176 км до 3,2%. Максимальная мутность воды Сунжи у ж.-д.

моста, вероятно, значительно больше приведенной, но она не захвачена наблюдениями.

Во взвешенных наносах отмечается преобладание мелких фракций, процент же крупных незначителен.

Количество растворенных солей, проносимых Сунжей в течение года

Пункт исследований	Колич. солей в тыс. тонн		Годы наблюдений
	Наибольшее	Наименьшее	
Ст. Карабулакская	21,4		1929—30
Гор. Грозный	525,4	370,4	1927—28, 28—29, 29—30
Ж.-д. мост 176 км	1483,3		1928—29

Характерные средние за месяц и средние за день температуры воздуха и воды р. Сунжа

Пункт исследований	Средние за месяц температуры				Средние за день температуры			
	Наивысшие		Наинизшие		Наивысшие		Наинизшие	
	Возд.	Воды	Возд.	Воды	Возд.	Воды	Возд.	Воды
Ст. Карабулакская . . .	26,2	26,0	— 6,5	0,0	29,8	28,5	— 13,5	0,0
Гор. Грозный	27,6	24,9	— 9,0	0,2	32,8	31,0	— 3,4	0,0

Зимний режим реки Сунжа на отдельных участках характеризуется следующими данными:

У ст. Карабулакской ежегодно наблюдаются явления „шережа“ (сала), заберегов и ледостава. В зиму 1926-27 г. ледостав отмечен в течение всего января, февраля и части марта. В зиму 1927-28 г. он был несколько менее продолжителен. В 1928-29 г. ледостав охватил январь, февраль и частью

Число дней с ледоставом и „шережем“ на р. Сунжа у ж.-д. моста

Год	„Шереж“		Ледостав	
	Период	Число дней	Период	Число дней
1927—28	С 1/I по 9/I и с 4/II по 6/II	12	С 7/II по 15/II	9
1928—29	С 4/II по 17/II и с 7/III по 9/III	17	С 18/II по 6/III	17
1929—30	27, 28, 31/XII	3	—	—
1930—31	С 1/I по 4/I и с 25/I по 31/I	11	—	—

март. В 1929-30 г. он наблюдался 2 дня в декабре и 5 дней в январе, а в 1930-31 г.—11 дней в январе и 5 дней в феврале.

Забереги бывают значительной величины, иногда почти перекрывающие всю реку по ширине. В 1929-30 г. забереги наблюдались: 8 дней в декабре, 11 дней в январе и 12 дней в феврале, а в 1930-31 г.—2 дня в январе.

На р. Сунжа у г. Грозного, помимо плывущего „шережа“, почти ежегодно имеет место ледостав, продолжающийся лишь в течение нескольких дней. Специальных наблюдений над ледяным покровом не производилось, но по имеющимся сведениям в зиму 1924-25 г. толщина льда доходила до 0,3 м, а в зиму 1927-28 г.—до 0,08 м. Число дней, в течение которых наблюдается явление плывущего „шережа“, достигает 30—35.

У ж.-д. моста на 176 км линии Моздок—Гудермес зимний режим характеризуется теми же явлениями, что и на вышележащих двух пунктах.

Река Гудермеска (другое название Белка) является самым нижним притоком р. Сунжа. Начало Гудермеска берет в лесистых предгорьях северного склона Кавказского хребта и питается грунтовыми водами и атмосферными осадками.

Сток Гудермески характеризуется наличием двух паводковых пиков: одного весеннего, вызываемого таянием снега, и другого летнего—ливневого, в течение же остального времени года, за исключением зимнего периода, имеют место паводки небольшой интенсивности.

Характерные расходы воды р. Гудермеска у сел. Гудермес: наивысший — 564,0 и наинизший — 1,19 м^3/с. Годовая амплитуда колебания горизонтов воды достигает 4,26 м. Характерные за 5 лет исследований величины стока: наибольший — 220,9, наименьший — 108,2 млн. м^3. Мутность воды изменяется в пределах от 0,005 до 7,96% по весу.

Наблюдения над температурой воздуха и воды у сел. Гудермес не велись. Зимний режим реки характеризуется значительным количеством дней, в течение которых имеет место ледостав, причем толщина льда доходит до 25 см.

Число дней ледостава на р. Гудермеска у сел. Гудермес

Годы наблюдений				
1926—27	1927—28	1928—29	1929—30	1930—31
50	42	51	9	21

Река Малый Шаудон (приток Сунжи), протекающая параллельно Большому Шаудону в расстоянии 3—3,5 км к В от последнего, имеет источником питания родниковые воды.

Максимальный расход воды достигает 0,72 м^3/с, минимальный снижается до нуля, т. е. река временами пересыхает. Годовой сток по данным наблюдений за 2 года колеблется от 2,4 до 3,2 млн. м^3, причем наибольшая часть стока приходится на зимний период. Скорости воды (наибольшие наблюденные) достигают 0,83 м/с.

На р. М. Шаудон сплошного ледостава не бывает, и имеет место лишь частичное покрытие льдом, достигающим толщины 10—15 см.

Река Джалка, являющаяся притоком реки Сунжа, берет начало на склонах Черных гор и питается грунтовыми водами и поверхностным стоком осадков.

Притоки р. Джалка сконцентрированы в верхнем течении. В среднем течении Джалка принимает слева грунтовую реку Шаудон с небольшим бассейном, а в нижнем течении, справа, родниковый приток Б. Шаудон, не доходящий в настоящее время до Джалки.

Уклоны Джалки в верхнем течении составляют 0,004—0,005, в нижнем—падают до 0,001. Джалка служит сбросом для ряда каналов, выведенных из рек Аргун и Хулхулау.

Питаясь преимущественно атмосферными осадками, р. Джалка, в случае выпадения их в виде ливней, несет значительные паводки, которые зачастую проходят в течение суток; амплитуда колебания горизонтов воды в это время достигает 2,50 м. Наибольшая годовая амплитуда равна 2,73 м.

Характерные расходы воды у разъезда Джалка за период 1926—31 г.: наибольший—87,6 и наименьший 0,8 м^3/с. Наибольшая наблюденная скорость 3,20 м/с. Характерные годовые стоки: наибольший—162,1 и наименьший—124,2 млн м^3.

Количество наносов, проносимых рекой Джалка в течение года, по данным двух лет наблюдений, достигает 338 тыс. тонн. Мутность воды изменяется от следов до 1,85% по весу.

Специальных наблюдений над температурой воздуха и воды реки Джалки не производилось. Зимний режим характеризуется отсутствием ледостава и „шережа". В редких лишь случаях наблюдаются незначительные забереги.

Р. Большой Шаудон (Шавдон), приток р. Джалка, представляет небольшую реку, питающуюся почти исключительно родниками. Истоки Большого Шаудона расположены в 8,7 км выше ж.-д. линии Грозный—Гудермес, в котловине с берегами не выше 1,0 м, залитой водой и покрытой растительностью.

Русло Б. Шаудона на всем протяжении заросло осокой и камышом. В настоящее время вода Б. Шаудона целиком захватывается Чернореченским каналом и используется для обводнения и орошения земель, прилегающих к станции Гудермес.

Родники являются главным источником питания Б. Шаудона, атмосферные же осадки при небольшой площади бассейна играют незначительную роль; вследствие этого сток реки отличается постоянством и устойчивостью, и амплитуда колебания горизонтов воды изменяется в небольших, не превышающих 20—46 см, пределах.

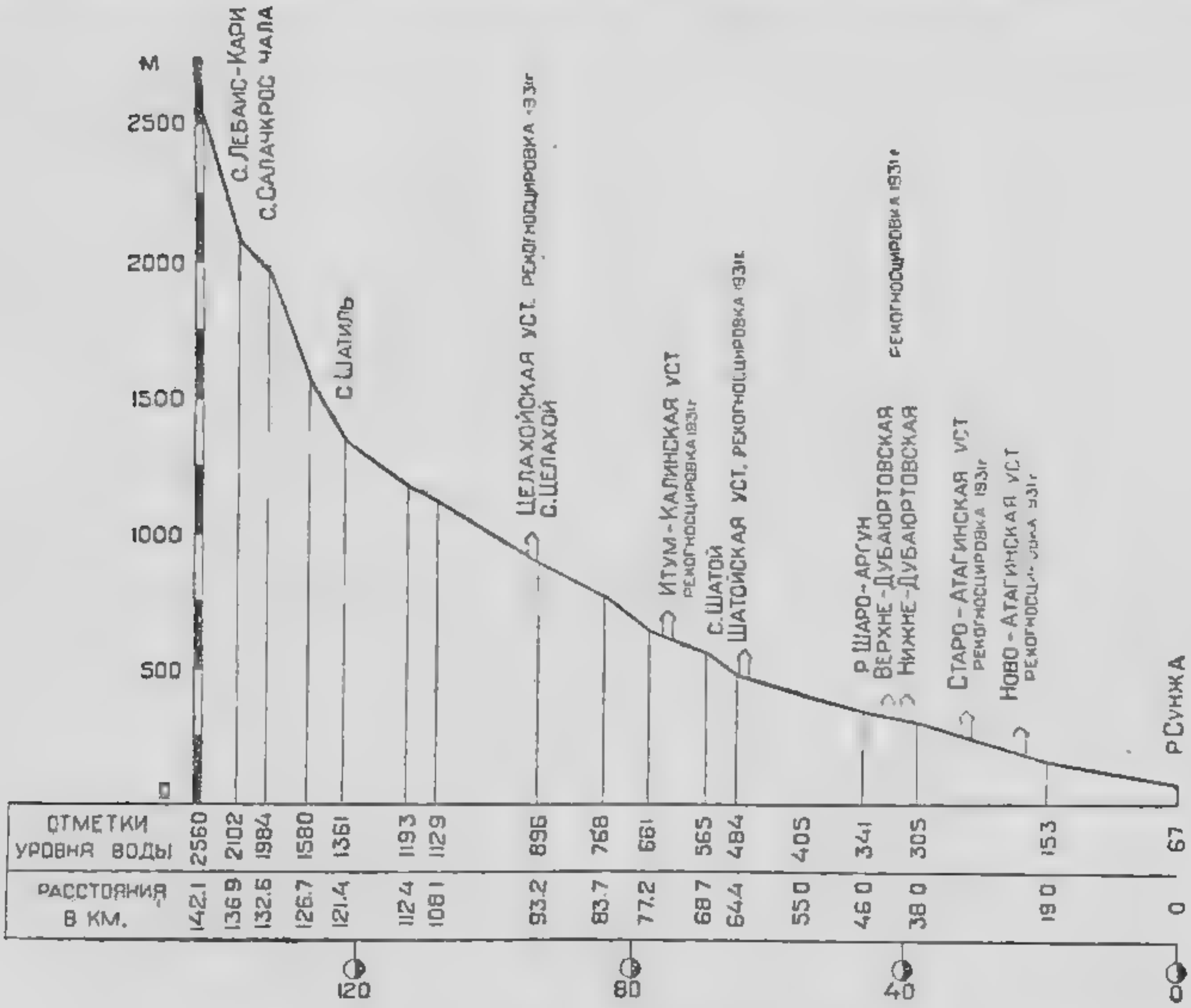
Характерные расходы воды на посту у ж.-д. моста за период 1926—31 г.: наибольший 2,82 и наименьший 0,56 м^3/с. Наибольшая наблюденная скорость 0,98 м/с. Годовой сток по Б. Шаудону за 1930—31 г. 30 млн м^3.

Зимний режим Б. Шаудона характеризуется отсутствием сплошного ледостава и донного льда, и лишь в наиболее суровые зимы на реке появляются забереги с толщиной льда до 2 см.

Р. Аргун образуется у сел. Дачу-барзой от слияния двух рек: Чанты-аргун и Шаро-аргун.

Р. Чанты-аргун берет начало на северном склоне Главного Кавказского хребта, на высоте около 3000 м. В верховьях он принимает с обеих сторон много притоков, питающихся ледниками и фирновыми полями окружающих хребтов. Вначале р. Чанты-аргун имеет северо-восточное направление, которое затем от сел. Кагенхой меняется на восточное. До сел. Итум-кале Чанты-аргун течет в ущелье с обрывистыми берегами и имеет характер дикой горной реки. Ширина ущелья у сел. Кагенхой—11 м. При впадении с левой стороны р. Мешеха ущелье расширяется, но склоны долины остаются все еще крутыми. Средний уклон от балки Анатора до сел. Кагенхой—0,016.

В 9 км ниже устья Мешехи Чанты-аргун прорезает диабазовый хребет Басты-лам. Здесь, с правой стороны в него впадает р. Майста, берущая начало в ледниках Тебулос-мта. От устья Майсты до впадения реки Целахой Чанты-аргун принимает с левой стороны несколько притоков с очень мутной водой. Долина Чанты-аргуна на этом участке узка, склоны круты и поросли довольно крупным лесом. От устья р. Целахой до Итум-кале долина становится шире, береговые террасы ниже, уклоны меньше, и река местами делится на рукава, образуя острова. Уклон на этом участке 0,003. В 2 км выше Итум-кале в Чанты-аргун впадает с правой стороны речка Хочорой, оттеснившая своими выносами Чанты-аргун к левому высокому берегу. От Итум-кале Чанты-аргун поворачивает на С и до сел. Шатой течет в северо-северо-восточном направлении. У Итум-кале левый берег отвесный, сложенный из твердых известняков. Здесь Чанты-аргун суживается до 35 м. От сел. Итум-кале и до сел. Ушкалой долина довольно широка и доходит местами до одного км.



Р. Аргун. Сокращенный продольный профиль.

В 11 км. ниже Итум-кале Чанты-аргун прорезает высокий и мощный гипсовый хребет и до сел. Башин-кале течет в узком ущельи. У сел. Башин-кале долина расширяется, и на протяжении 3 км река имеет спокойное течение. В 1 км от сел. Шатой ущелье оканчивается, и Чанты-аргун выходит в Шатоевскую котловину. Ширина долины Чанты-аргуна здесь 400 м средний же уклон на этом участке равен 0,007. Шатоевская котловина заканчивается узким ущельем; в 3 км. ниже сел. Шатой ущелье расширяется, скорости уменьшаются, река разбивается на ряд рукавов, образуя острова и отмели. Средний уклон 0,004—0,005. Ниже селения Зопах ущелье опять суживается, и река такой характер сохраняет до сел. Чишки, где долина снова расширяется. Несколько ниже сел. Чишки, у сел. Дачу-барзой, Чанты-аргун сливается с Шаро-аргуном, и река получает название Аргун.

Р. Шаро-аргун берет начало в ледниках горного узла Малый-качу на высоте 3000 м. В верхней своей части Шаро-аргун принимает притоки только с правой стороны. На участке до сел. Кебос река имеет большой уклон, достигающий 0,05—0,06, и протекает в ущельи с почти отвесными склонами. В месте слияния с р. Дон Шаро-аргун образует долину шириной до 100 м с крутыми склонами, поросшими лесом. Ниже впадения р. Дон уклоны реки уменьшаются, достигая 0,02. После впадения р. Хашелдой долина р. Шаро-аргун становится шире, склоны более отлоги. От устья Хашелдоя до сел. Химой средний уклон 0,01. У сел. Киры Шаро-аргун меняет свое направление с СВ на СЗ и течет так до слияния с рекой Чанты - аргун. На этом участке, после впадения в Шаро-аргун реки Кях, уклон увеличивается до 0,025, и ложе реки представляет гладкую скалу, образующую в отдельных местах пороги. От устья р. Кях до устья р. Хиндой Шаро-аргун течет в узком ущелье с крутыми, иногда отвесными стенами. Ниже устья р. Хиндой уклоны реки уменьшаются до 0,014; ниже сел. Шаро-аргун уклоны становятся еще меньше.

По выходе на плоскость река Аргун имеет направление на ССЗ; общий уклон долины около 0,006 и реки 0,004—0,005. Ширина поймы колеблется в больших пределах—от 50 м. у сел. Дуба-юрт до 200 м. у сел. Старые Атаги и 1,0 км у сел. Бордыкель. Русло р. Аргун на плоскости отличается неустойчивостью, разбиваясь на ряд рукавов, меняющих свое направление после каждого паводка.

В бассейне р. Аргун площадь ледников занимает, по К. И. Подозерскому, 61,07 км², из коих на истоки Шаро-аргуна падает 47,37 км² и на истоки Чанты-аргуна — 13,70 км². Таким образом, площадь оледенения по отношению ко всей площади бассейна составляет 1,8%. Режим р. Аргун, как и рек его составляющих (Чанты-аргуна и Шаро-аргуна), имеет все черты горной реки со смешанным питанием, с низкими горизонтами и расходами зимой и с летними паводками.

Амплитуды колебания горизонтов воды Чанты-аргуна у с. Шатой 2,64 м и Аргуна у сел. Дуба-юрт — 2,48 м.

Характерные расходы воды и сток р. Аргун (по Чанты-аргуну)

Пункт	Расходы в м³/с		Сток в млн. м³		За число лет
	Наибольший	Наименьший	Наибольший	Наименьший	
Сел. Шатой	227,0	6,7	984,4	854,4	4
„ Дуба-юрт	530,0	11,5	1 907,6	1 127,1	8

Наибольший сток по обоим пунктам относится к одному году (1928-29), наименьший — к разным годам. Для сравнения величин наименьших стоков по обоим пунктам нужно взять соответствующие величины за общий год исследований, каковым является 1929-30 г. Сток за этот год у с. Шатой — 854,4 млн м³ и у с. Дуба-юрт — 1316,8 млн м³.

Характерные величины твердого стока р. Аргун

Пункт исследований	Количество наносов в тыс. тонн		За число лет
	Наибольшее	Наименьшее	
Сел. Шатой	5 360,9	1 970,0	3
„ Дуба-юрт	9 096,8	6 589,1	4

Мутность воды р. Аргун у с. Шатой колеблется от следов до 3,59%, у сел. Дуба-юрт — от следов до 6,17% по весу. Наибольший процент взвешенных наносов приходится на мелкие фракции (диаметром меньше 0,01 мм). Пределы, в которых колеблется годовое количество солей: по Чанты-аргуну у с. Шатой от 241,2 до 301 тыс. тонн (по данным за 2 года), по Аргуну у с. Дуба-юрт от 691,9 до 947,6 тыс. тонн (по данным за 3 года)

Характерные средние за месяц и средние за день температуры воздуха и воды р. Аргун

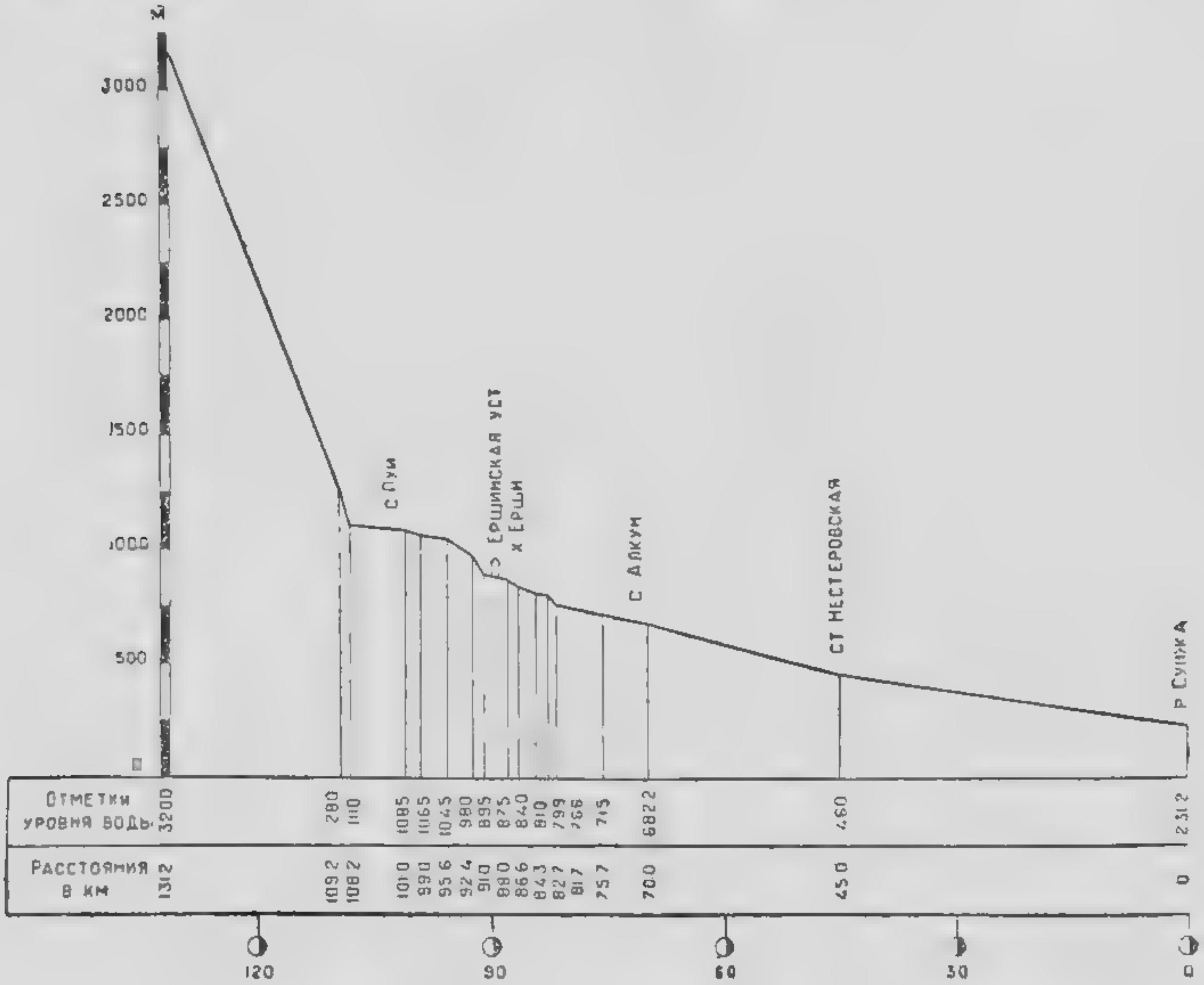
Пункт исследований	Средние за месяц темп.				Средние за день темп.			
	Наивысшая		Наинизшая		Наивысшая		Наинизшая	
	Возд.	Воды.	Возд.	Воды.	Возд.	Воды.	Возд.	Воды
Сел. Шатой	24,3	17,4	−13,7	0,1	31,9	21,0	−21,2	0
„ Дуба-юрт	24,0	18,0	−11,5	0,4	29,0	20,2	−17,7	0

Зимний режим р. Чанты-аргун характеризуется заберегами, которые наблюдаются в общей сложности до одного месяца. Сплошного ледостава не бывает. Число дней с явлениями „шережа“ незначительно: в зиму 1927-28 г. „шереж“ отмечен 7 дней (2 — в декабре, 2 — в январе, 3—в феврале); в зиму 1928-29 г. „шережа“ совершенно не было; в зиму 1929-30 г. он наблюдался 3 дня (11, 12, 13 февраля) и наконец в зиму 1930-31 г. — 2 дня (25 и 26 декабря). Аналогичным образом характеризуется и режим р. Аргун: у с. Дуба-юрт в зиму 1924-25 г. „шереж“ наблюдался в течение 19 дней, в 1929-30 г. — 10 дней и в 1930-31 г. — 8 дней.

Река Асса, являющаяся верхним большим притоком Сунжи с правой стороны, образуется из слияния двух ручьев — Колотанис-цхали и Архотис-цхали, берущих начало на северном склоне Главного Кавказского хребта. Общая площадь 20 небольших ледников в истоках Ассы, по К. И. Подозерскому, равна 5,74 км^2. В горной части Асса течет прямо с Ю на С. В северной части до сел. Пуи бассейн Ассы имеет ширину 17—18 км; ниже этого селения ширина бассейна уменьшается и до выхода на плоскость у ст. Нестеровской не превышает 7—8 км.

Вначале р. Асса протекает в узком ущелье из палеозойских сланцев, которое несколько расширяется после впадения р. Таниес-цхали, дальше же снова суживается. В 2,5 км выше с. Пуи река проходит в коренных, легко размываемых отложениях. Ниже впадения в Ассу рр. Табачеч и Мужичеч ущелье расширяется, и река выходит в Таргимскую котловину. В 2 км ниже с. Таргим Асса прорезает высокий скалистый хребет и на протяжении 7,5 км течет в узком ущелье шириной 50—100 м, с отвесными стенами, возвышающимися над рекой на несколько сот метров. Ущелье сложено из твердых юрских известняков. Средний уклон на этом участке доходит до 0,04. Несколько выше с. Ерши река из ущелья выходит в Ершинскую котловину, имеющую длину около 4 км и ширину 500—600 м с значительно меньшими, чем на предыдущем участке, уклонами. Ниже сел. Ерши Асса входит в узкое Ерши-цорхское ущелье, где протекает в крутых берегах, сложенных из серых известняков. Во многих местах ложе реки представляет узкую щель шириной не больше 4 м. Средний уклон р. Асса на участке от хут. Ерши до хут. Цорх—0,0017.

У с. Цорх начинается Цорхская котловина длиной 2,7 км. Долина реки здесь расширяется до 200 м. В 3 км ниже с. Цорх Асса прорезает гипсовый хребет, имеющий широтное направление. В этом месте по обоим берегам реки выклиниваются серные источники. Ниже с. Цорх ущелье Ассы снова суживается, и на протяжении 1 км река течет в узкой щели, шириной 3—4 м, с отвесными, поднимающимися на 50—60 м стенами. В нижней части этого ущелья уклон реки достигает 0,08. У с. Алкун Асса выходит в широкую долину, длиной 12 км и шириной 2—3 км. У с. Мужич река имеет спокойный характер и течет так до выхода из гор на плоскость у ст. Нестеровской. Средний уклон Ассы от сел. Пуи до сел. Мужич, на протяжении 30 км, 0,0014. Ниже ст. Нестеревской Асса сначала круто поворачивает на В, а затем от ст. Ассинской—на СВ и впадает в Сунжу у сел. Закан-юрт. В 3 км от устья Асса принимает 2 притока: Фортанга и Шалажи.



Р. Асса. Сокращенный продольный профиль.

Р. Асса имеет смешанное питание; атмосферные осадки дают наибольшую часть стока. Устойчивые расходы стоят в течение ноября — марта; паводковый период приходится на май—август, с пиками в июне—июле. Наибольшая годовая амплитуда колебания горизонта воды по пункту у с. Н. Алкун, отмеченная в 1928—29 г., равна 0,84 м, по пункту у ст. Нестеровской 2,29 м (1930—31 г.). Амплитуда ст. Нестеровской относится к году с большим паводком, который у сел. Н. Алкун не был захвачен наблюдениями.

Наибольший расход по ст. Нестеровской относится к 1931 г., по сел Н. Алкун к 1929 г.

Мутность воды р. Асса у сел. Н. Алкун колеблется в пределах от нуля до 1,2°/₀, у ст. Нестеровской—от следов до 0,6°/₀ по весу. От 75 до 98°/₀ взвешенных наносов приходится на мелкие фракции, диаметром меньше 0,01 мм. Количество растворенных солей, пронесенных Ассой у сел. Н. Алкун

Характерные расходы воды и сток р. Асса

Пункт	Расходы в м^3/с		Сток в млн м^3		За число лет
	Наибольший	Наименьший	Наибольший	Наименьший	
Сел. Н. Алкун	108,0	4,5	588,4	374,1	4
Ст. Нестеровская	209,0	5,0	509,6	398,0	4

Характерные величины твердого стока р. Асса

Пункт	Количество наносов в тыс. т.		За число лет
	Наибольшее	Наименьшее	
Сел. Н. Алкун	622,9	102,4	4
Ст. Нестеровская	531,8	178,3	2

колеблется от 98,7 до 142,9 тыс. тонн (по данным 3 лет исследований); для ст. Нестеровской имеются данные лишь за один (1925) год, когда рекой было пронесено 126,3 тыс. тонн растворенных солей.

Характерные средние за месяц и средние за день температуры воздуха и воды р. Асса

Пункт исследований	Средние за месяц темп.				Средние за день темп.			
	Наивысшие		Наинизшие		Наивысшие		Наинизшие	
	Возд.	Воды	Возд.	Воды	Возд.	Воды	Возд.	Воды
Сел. Н. Алкун	23,9	14,2	—5,9	0,8	28,0	18,0	—14,0	0,0
Ст. Нестеровская	20,8	15,8	—4,6	0,1	23,0	18,0	—12,0	0,0

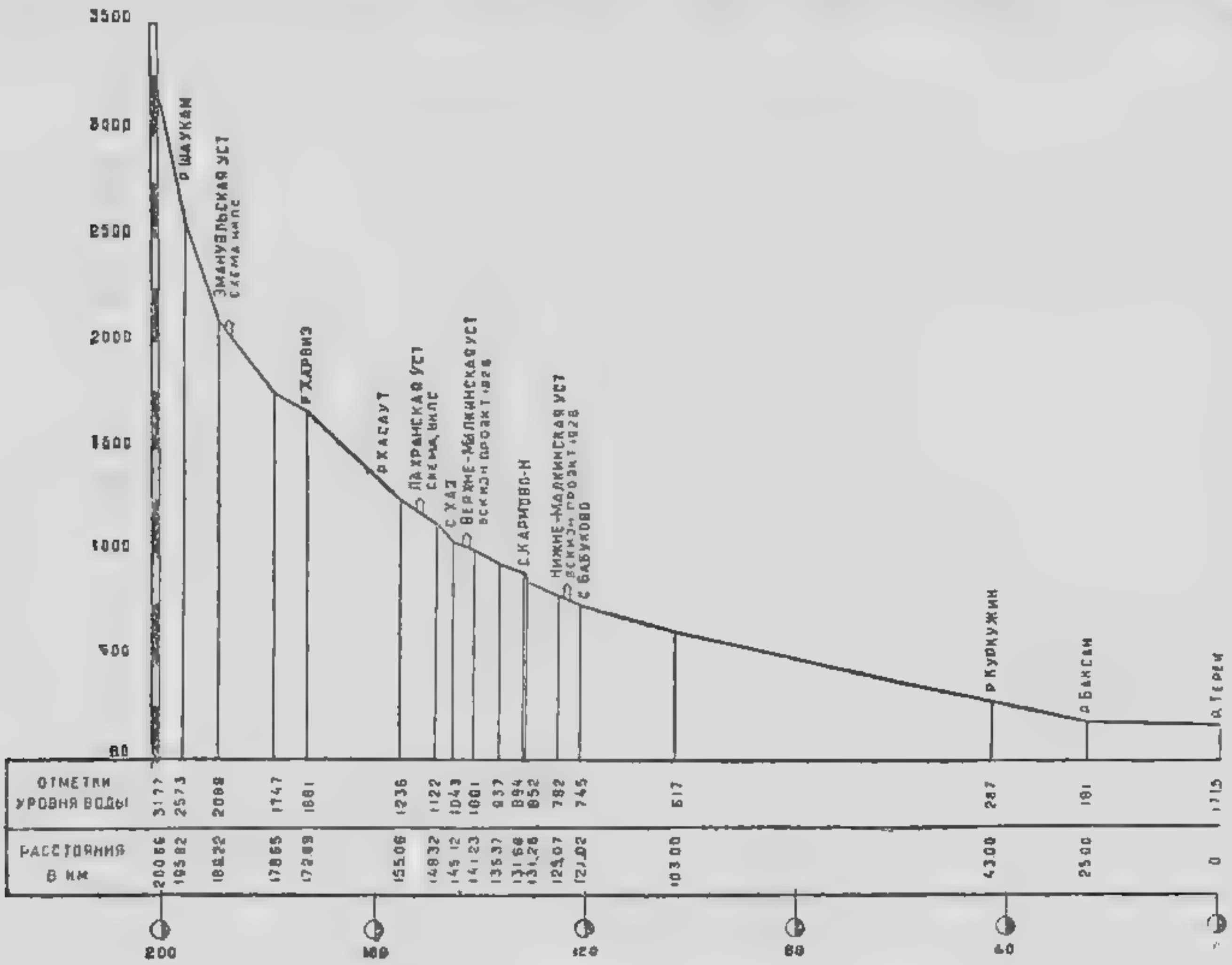
Явлений донного льда в районе сел. Н. Алкун не наблюдается, что объясняется наличием несколько выше селения теплых источников. Обычно у селения Н. Алкун, в течение нескольких дней (от 2 до 9), каждую зиму наблюдается прохождение „шережа“, который образуется выше по течению и не успевает растаять при прохождении района реки с выклинивающимися теплыми источниками. Ниже, у с. Мужич снова наблюдается образование донного льда.

У ст. Нестеровской сплошного ледостава не наблюдается, ежегодно же в период декабрь—март, в общей сложности около 40 дней, имеет место образование „шережа“; так, за последние два года исследований число дней с донным льдом по месяцам распределялось следующим образом:

Годы	Месяцы				
	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Итого
1929—30	2	19	17	1	39
1930—31	5	15	16	2	38

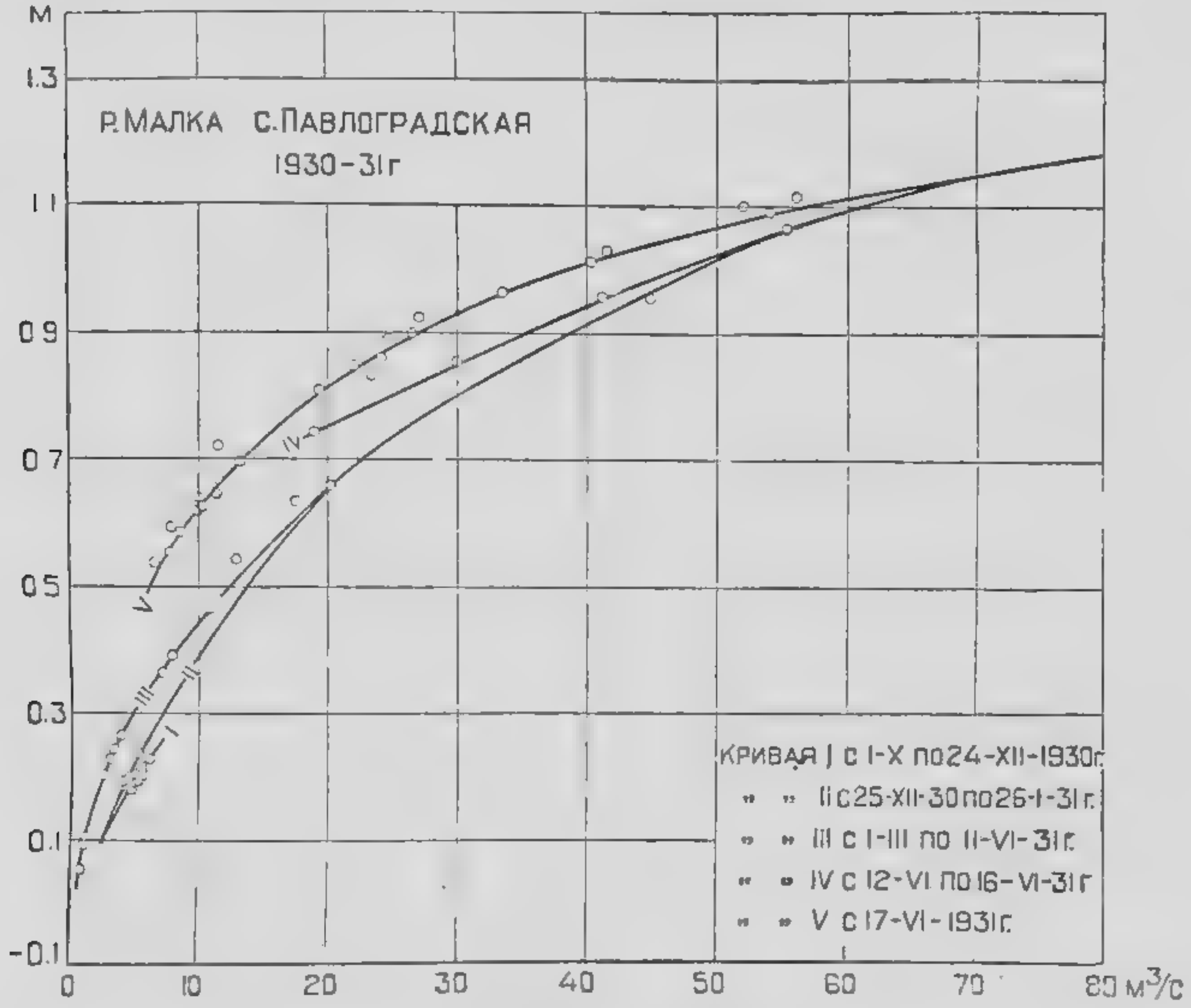
Река Малка

Малка является самым большим притоком Терека в западной части его бассейна и берет начало с ледников северного склона Эльбруса. Самый значительный поток, вытекающий из Уллу-чиран, носит название р. Кизил-кол или Малка. Он направляется с З на В между хребтами Ташлу-сырт с С и урочищем Ирахик-сырт с Ю. Обойдя последнее и приняв на 7-м км от истока правобережный безымянный приток, Малка выходит в урочище Ирахик-дюз, которое представляет собою долину, состоящую из трех террас. С Ю эта долина ограничена хаотическими нагромождениями лав, а с С—склонами горы Сирх (Сурх). Здесь Малка разбивается на ряд рукавов и имеет сравнительно небольшой уклон. В конце долины, на 8-м км от истока, Малка подходит к „Эммануэльским Воротам", пройдя которые попадает в узкую глубокую теснину и, прорываясь по ней каскадами, выходит в долину Теплого Нарзана. Ниже, Малка снова попадает в теснину, за которой, приняв справа р. Кара-кая-су, меняет направление и течет на север. После слияния с р. Хасаут Малка снова меняет направление на восточное и, выйдя в долину Лахран, протекает у северного склона горы Кинжал.



Р. М. Малка. Сокращенный продольный профиль.

Ниже долины Лахран, до впадения с правой стороны р. Мазехи, Малка попадает в глубокое ущелье. В 2-х км ниже устья р. Мазехи на левом берегу р. Малка расположено первое селение Хабаз. Далее, на 73 км от истока, в нее впадает с левой стороны самый большой приток Кич-малка, неледникового питания. По берегам Малки и Кич-малки расположено сел. Каменномостское (бывш. Кармово). Ниже сел. Каменномостского долина реки Малка расширяется и местами достигает 1,5—2 км. На 79 км от истока с правой стороны впадает р. Экипцока. Ниже Экипцоки на правом берегу Малки находится селение Сармаково (быв. Бабуково). Подходя к станице Марьинской, Малка течет в глубоком каньоне с высокими до 60—80 м берегами, которые, по мере приближения к устью, постепенно понижаются, и в районе станицы Прохладной Малка приобретает характер равнинной реки. Ниже ж.-д. моста река разбивается на ряд рукавов, образуя в пойме острова и отмели, которые после каждого паводка изменяются. Малка впадает в р. Терек у ст. Красноградской (б. Екатериноградская). На участке от ст. Марьинской до хут. Павлоградского значительная часть воды Малки забирается двумя оросительными каналами.



Кривые расходов.

По режиму стока р. Малка является типичной горной рекой со смешанным питанием, устойчивыми горизонтами и расходами в зимние месяцы и с паводками в июне—августе. Общая площадь ледников в бассейне Малки равна 593,3 км², что составляет 6,06% по отношению ко всей площади бассейна.

Наибольшие амплитуды колебания горизонтов: у с. Хабаз — 0,89 м, у с. Каменномостского—1,50 м, у хут. Павлоградского—1,30 м, у ж.-д. моста ст. Прохладной—2,33 м. Все данные относятся к 1930—31 г.

Характерные расходы и сток реки Малка

Пункт исследований	Расходы в м³/с		За число лет	Сток в млн. м³		За число лет
	Наибольший	Наименьший		Наибольший	Наименьший	
Сел. Хабаз . .	123,5	2,4	6	418,6	240,3	6
„ Каменномостское . .	155,0	3,4	6	484,8	320,2	5
Хут. Павлоградский	133,8	0,8	7	389,4	226,3	4
Ж.-д. мост у ст. Прохладной .	693,0	21,0	5	3 699,2	3 217,1	4

У хут. Павлоградского расходы р. Малка снижены вследствие изъятия части воды Куро-марьинским каналом. По первым 3 пунктам максимальные расходы относятся к 1931 г.; по пункту у ст. Прохладной максимальный расход этого года захвачен не был.

Большая разница в стоке по хут. Павлоградскому и у ж.-д. моста ст. Прохладной вызывается стоком р. Баксан.

Систематическое изучение твердого стока р. Малка производилось в двух пунктах: у сел. Каменномостского и у хут. Павлоградского. В остальных пунктах наблюдения спорадические. У сел. Каменномостского за 1929-30 г. твердый сток составил 124,7 тыс. тонн, у хут. Павлоградского колеблется от 237,1 до 517,6 тыс. тонн (за 3 года). У сел. Хабаз максимальная средне-месячная мутность достигает 0,3% по весу; у сел. Каменномостского по данным единовременных проб воды мутность изменяется от следов до 2,27% и у хут. Павлоградского от следов до 1,90%. Наибольшая мутность приходится на июль—август, время прохождения паводков; чистая вода лишь со слабыми признаками мути проходит в зимние месяцы (ноябрь—февраль). Наибольшее количество наносов приходится на мелкие фракции.

Количество растворенных солей по сел. Каменномостскому за 1929-30 г.— 120,1 тыс. тонн, по хут. Павлоградскому изменяется в пределах от 81,0 до 112,4 тыс. тонн.

Характерные средние за месяц и средние за день температуры воздуха и воды р. Малки

Пункт исследований	Средние за мес. темп.				Средние за день темп.			
	Наивысшие		Наинизшие		Наивысшие		Наинизшие	
	Возд.	Воды	Возд.	Воды	Возд.	Воды	Возд.	Воды
Сел. Каменномостское .	23,9	16,1	—10,2	2,0	28,8	18,5	—15,3	0,6
Хут. Павлоградский .	29,5	22,1	—14,7	0,0	34,0	28,0	—26,4	0,0

Сплошного ледостава у сел. Хабаз обычно не бывает, образование же донного льда имеет место в декабре—марте.

Число дней с образованием донного льда на р. Малка у с. Хабаз

Годы	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Всего
1928—29 . . .	—	5	12	19	23	59
1929—30 . . .	—	—	5	15	5	25
1930—31 . . .	3	9	13	12	2	39

В зиму 1926-27 г. у сел. Каменномостского шуга наблюдалась всего 12 раз; в 1928-29 и 1929-30 г. плывущей шуги не наблюдалось совершенно. Отсутствие шуги, или появление ее в отдельные годы в малом количестве, объясняется наличием на участке Хабаз—Каменномостское источников с повышенной температурой.

У хут. Павлоградского общее количество дней, в течение которых река имеет полное покрытие льдом, достигает 36 (1928-29 г.).

Число дней с „шережем" или ледоставом на р. Малка у хут. Павлоградского

Годы	Число дней					
	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Итого
1926—27 . . .	—	2	24	23	—	49
1927—28 . . .	6	20	27	29	17	99
1928—29 . . .	2	11	16	3	10	42
1929—30 . . .	1	14	14	16	6	51
1930—41 . . .	1	20	12	—	1	34

Обилие „шережа" выводит из действия каналы Куро-марьинский и Ленинский.

Река Баксан

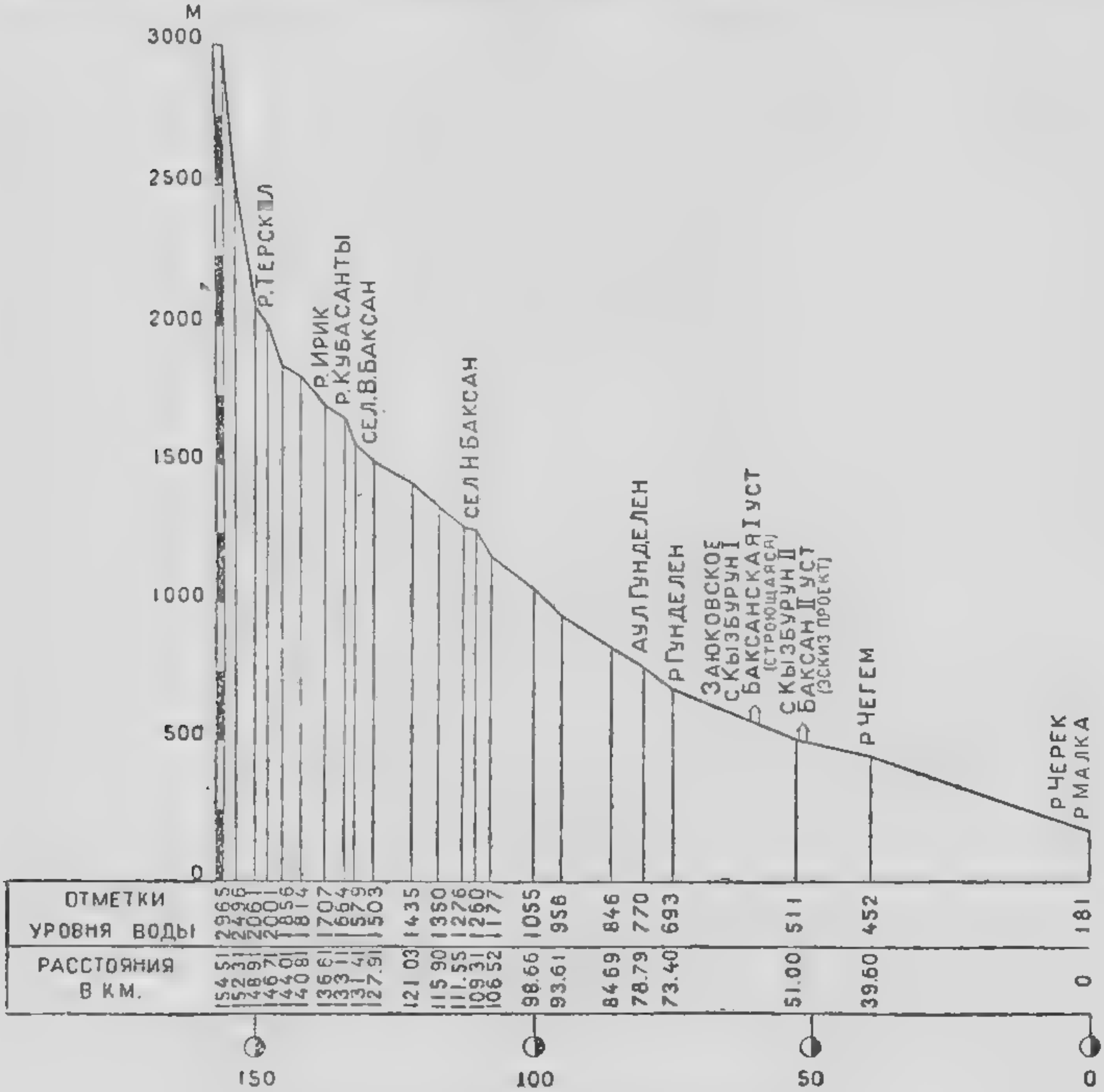
Баксан впадает в р. Малка почти у самого Терека. Так как Баксан по своей многоводности в несколько раз превосходит Малку, последнюю часто считают его притоком, а Баксан непосредственным притоком Терека.

Баксан образуется от слияния источников, вытекающих из ледников Азау, Дончуз-орун, Терс-кол; ледник Азау, или Баксанский, является одним из самых больших ледников Главного Кавказского хребта.

Ниже впадения источника Терс-кол, у пос. Иш-кола, Баксан течет в узкой долине, в русле, проложенном в древних моренных отложениях. В 1,5—2 км ниже по течению в Баксан впадает с правой стороны небольшой приток Гугутар-чиран, берущий начало из ледников того же названия. Невдалеке от поселка Койсульгена Баксан принимает справа воды р. Юсеньги. Первым значительным притоком Баксана справа является река Адыль-су, с площадью водосбора равной 93 км^2. После впадения р. Адыль-су Баксан меняет свое направление с восточного на северо-восточное и до сел. В. Баксан (бывш. Урусбиево) принимает ряд балок, из которых наибольшими являются балка Курмычи, дающая значительный конус выноса, и балка Индырги, перегородившая в 1927 г. своими выносами реку Баксан. На этом участке течение реки спокойнее, русло разбивается на ряд рукавов и проходит в галечных отложениях.

У сел. В. Баксан река принимает справа р. Адыр-су, а слева Кыртык и Сылтран-су. В 4 км ниже сел. В. Баксан в реку Баксан справа впадает небольшая речка Камыш-су, имеющая преобладающее родниковое питание. В 3 км от пос. Камыш-су Баксан принимает справа воды р. Чалмас-кая-су, вынос которой в 1927 г. перегородил во время паводка р. Баксан. Ниже впадения Чалмас-кая-су долина Баксана заметно суживается, и количество обломочного материала, заполняющего долину реки, увеличивается. На этом участке Баксан принимает воды рек: Лористон-кая-су, Казыкез-су и Тютю-су. От пос. Тютю ущелье суживается, склоны становятся почти отвесными. Такой характер ущелье имеет до сел. Эльджурту и только ниже его в 1,5—2 км расширяется, образуя пойму до 350 м. шириной. В 4 км ниже сел. Эльджурту в Баксан впадают: слева река Б. Камык, справа—р. Сакашили-су, своими выносами почти перегораживающие реку Баксан и создающие вверху подпертый участок с уменьшенными скоростями. В 200 м ниже впадения р. Большой Камык, Баксан принимает справа воды р. Корхужин, образующей в своем устье значительные выносы. Ниже впадения р. Корхужин Баксан течет по суженному ущелью, имеющему расширение у урочища Чалмас, недалеко от впадения р. Гижгит (Джуарген). Река Гижгит, являющаяся одним из мощных притоков Баксана в его верхнем течении, имеет питание лишь грунтовыми водами и атмосферными осадками.

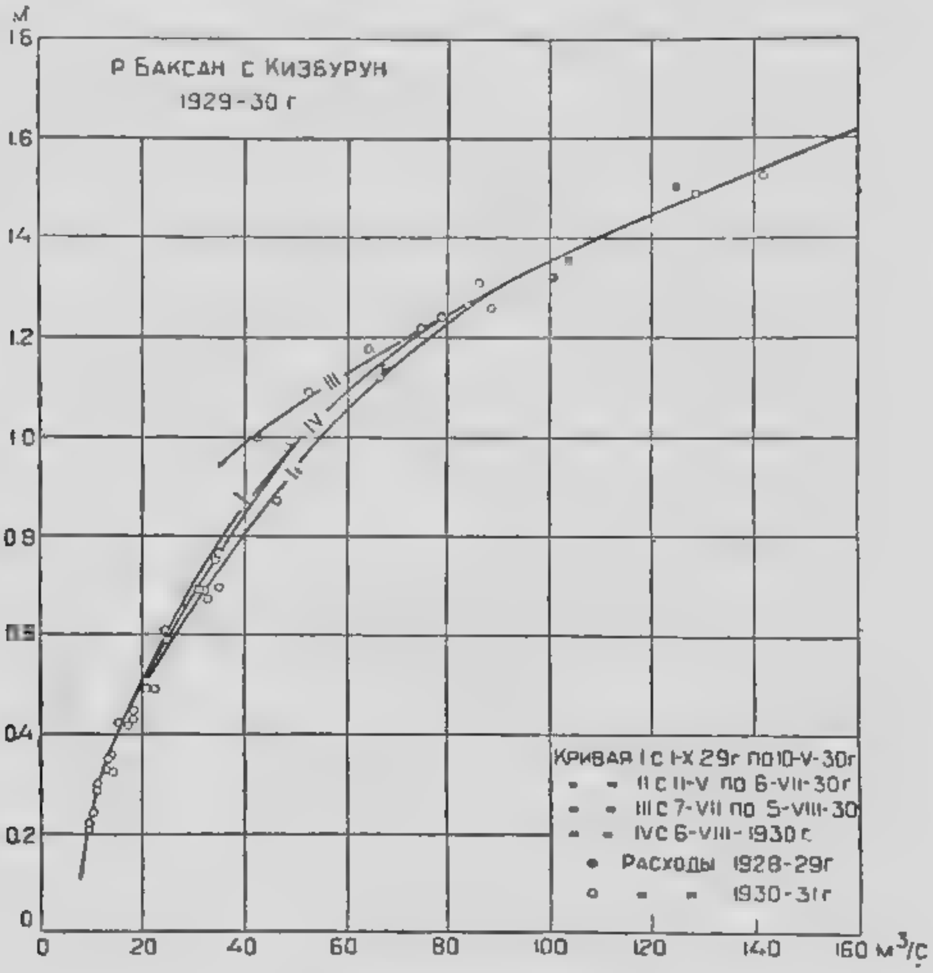
После впадения р. Гижгит долина Баксана расширяется и до впадения р. Кестанта носит название Былымской котловины. Р. Кестанта, впадающая в р. Баксан с правой стороны, имеет смешанное питание, в котором атмосферные осадки преобладают. Следующими, уже значительно меньшими притоками р. Баксан являются: р.р. Кудохурт, Бедык и Буру-кол. Река Бедык в 1927 г. образовала большой конус выносов, перегородивший р. Баксан и отклонивший его русло к левому скалистому берегу. Долина р. Баксан, имеющая у устья р. Буру-кол ширину 1,5—2 км, продолжает сужаться до устья р. Хаю-кол, приобретая в конце характер ущелья. От устья р. Хаюкол до впадения р. Гунделен, последнего мощного притока верхнего течения, долина Баксана постепенно расширяется, доходя местами до 3 км. Ниже впадения р. Гунделен, до сел. Заюково, долина Баксана значительно суживается, достигая местами 1 км. Ниже сел. Кызбурун I, в 4—5 км от последнего, р. Баксан выходит на плоскость и в своем нижнем течении принимает два крупных притока—Чегем и Черек.



Р. Баксан. Сокращенный продольный профиль.

Режим р. Баксан у сел. Кызбурун I имеет резко выраженный характер горной реки со смешанным питанием: устойчивые горизонты и расходы в зимние месяцы и паводки в июле—августе. Ледники составляют 2,5% всей площади бассейна р. Баксан.

Наибольшая амплитуда колебания горизонтов воды у сел. Кызбурун I равна 1,88 м. Характерные расходы воды: наибольший 248,2 и наименьший—7,8 м³/с. Наибольшая наблюденная скорость 5,04 м/с. Характерные стоки: наибольший 1290 млн. м³ и наименьший—914 млн. м³.



Кривые расходов.

Данные о количестве взвешенных наносов имеются за один (1929-30) год, когда рекой было пронесено 354,9 тыс. тонн. Мутность воды р. Баксан изменяется от нуля до 1,7% по весу. Наибольший процент взвешенных наносов приходится на мелкие, диаметром меньше 0,01 мм, фракции.

Количество растворенных солей, пронесенных рекой Баксан через створ у сел. Кызбурун I: в 1928-29 г. 245,9 и в 1929-30 г. 202,0 тыс. тонн.

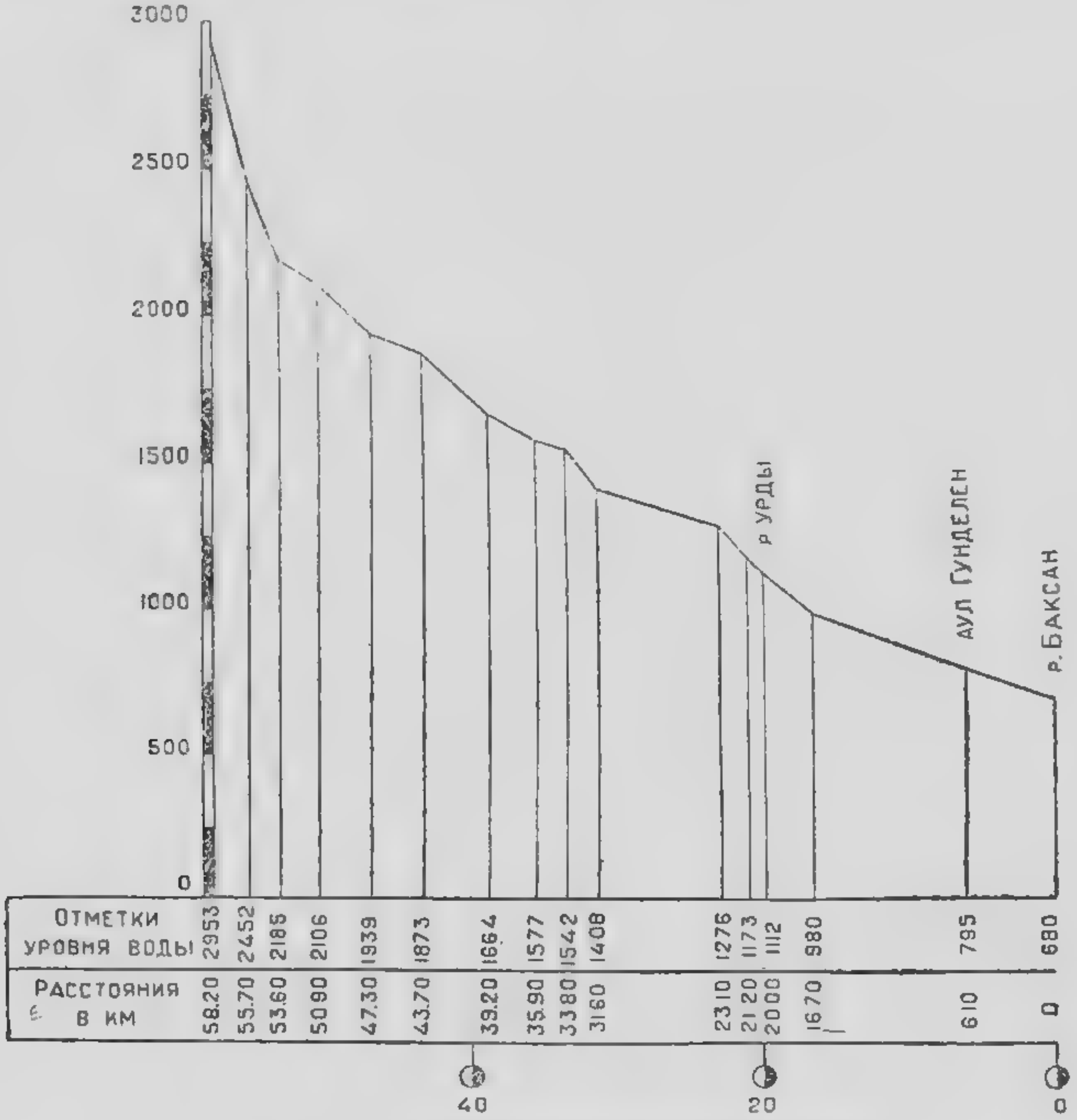
Средние за месяц температуры: воздуха—наибольшая 22,3°, наименьшая—10,8°; воды—наибольшая 14,4°, наименьшая 0,0°.

Число дней с образованием донного льда и плывущим „шережем“ на р. Баксан у сел. Кызбурун I

Годы	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Всего
1926—27 . . .	2	14	23	21	—	60
1927—28 . . .	—	10	17	17	16	60
1928—29 . . .	—	4	16	20	—	40
1929—30 . . .	—	9	8	11	—	28
1930—31 . . .	—	4	10	4	—	18

Средние за день температуры: воздуха—наибольшая 26,6°, наименьшая—17,8°; воды—наибольшая 20,4°, наименьшая 0,0°.

Сплошного ледостава на р. Баксан у сел. Кызбурун I, так же как и на горных участках соседних рек бассейна Терека, не бывает; наблюдаются лишь в местах с замедленным течением забереги и в период с ноября по февраль-март явление плывущего донного льда.



Р. Гунделен. Сокращенный продольный профиль.

Река Гунделен, являющаяся одним из больших притоков р. Баксан в его верхнем течении, образуется в результате слияния двух рек: Тызилбиль-бачана и Урда, берущих начало из родников, выклинивающихся в горных хребтах Бильбачан (истоки р. Бильбачан) и горном хребте, идущем параллельно Главному, с вершинами М. Наужидзе, Б. Наужидзе и Бука (истоки р. Урда). Обе реки текут в глубоких каньонах, заключенных в узкие скалистые ущелья, зачастую лишенные растительности. В 12 км не доходя сел. Гунделен, расположенного в 3 км от устья, ущелье расширяется и образует котловину шириною до 1 км. Здесь происходит слияние рек Урда и Тызилбильбачан.

На р. Гунделен, питающейся родниковыми водами и атмосферными осадками, в течение января и февраля наблюдаются минимальные горизонты; повышение их происходит в конце марта—начале апреля и затем в летние месяцы. Первое повышение обусловливается таянием снега, второе—выпадающими атмосферными осадками.

Гидрометрические исследования производятся у сел. Гунделен. Гидрометрический пункт находится в зоне меняющегося искусственного подпора, создаваемого туземными плотинами, постоянно прорывающимися и снова восстанавливаемыми. Характерные расходы (за 3 неполных года): наибольший 17,6 и наименьший 1,3 м^3/с.

За период 1928—1930 г. на р. Гунделен у сел. Гунделен ни ледостава, ни образования донного льда не наблюдалось.

Река Черек, являющаяся одним из мощных притоков нижнего течения р. Баксан, образуется от слияния Черека Балкарского и Черека Безенгийского. Черек Балкарский по водоносности, площади бассейна и характеру долины должен быть признан главной ветвью Черека. Он берет начало из ледников Главного хребта двумя потоками, из которых один в свою очередь делится на рукава: Ахсу и Карасу. Приняв в себя воды Ахсу, река Карасу течет по широкой долине „Штулу“, имея северо-западное направление. На широте 43° Карасу соединяется со вторым притоком Черека Балкарского—рекой Дых-су, берущей начало из ледника того же названия. Этот ледник, имеющий площадь 48,41 км^2, считается одним из самых больших ледников Кавказского хребта. Конец его языка находится на высоте 2027 м. Вторым по величине ледником, питающим истоки реки Карасу, является ледник Агаштан или Фынтаргин с площадью 23,68 км^2. Общая площадь ледников истоков Черека Балкарского, по Подозерскому, равна 110,31 км^2, правых притоков—11,04 км^2, и р. Рцывашки—10,02 км^2. Таким образом, общая площадь оледенения бассейна Черека Балкарского равна 131,37 км^2, что по отношению ко всей площади бассейна (до слияния с Череком Безенгийским), равной 706,3 км^2, составляет 18,6%.

Река Черек Хуламский (другие названия: Безенгийский, Тхахо) берет свое начало из ледника Уллу-чиран-безенги. Площадь этого ледника 45,34 км^2. Общая площадь ледников Безенгийского Черека равна 103,61 км^2 или 18,4% всей площади его бассейна.

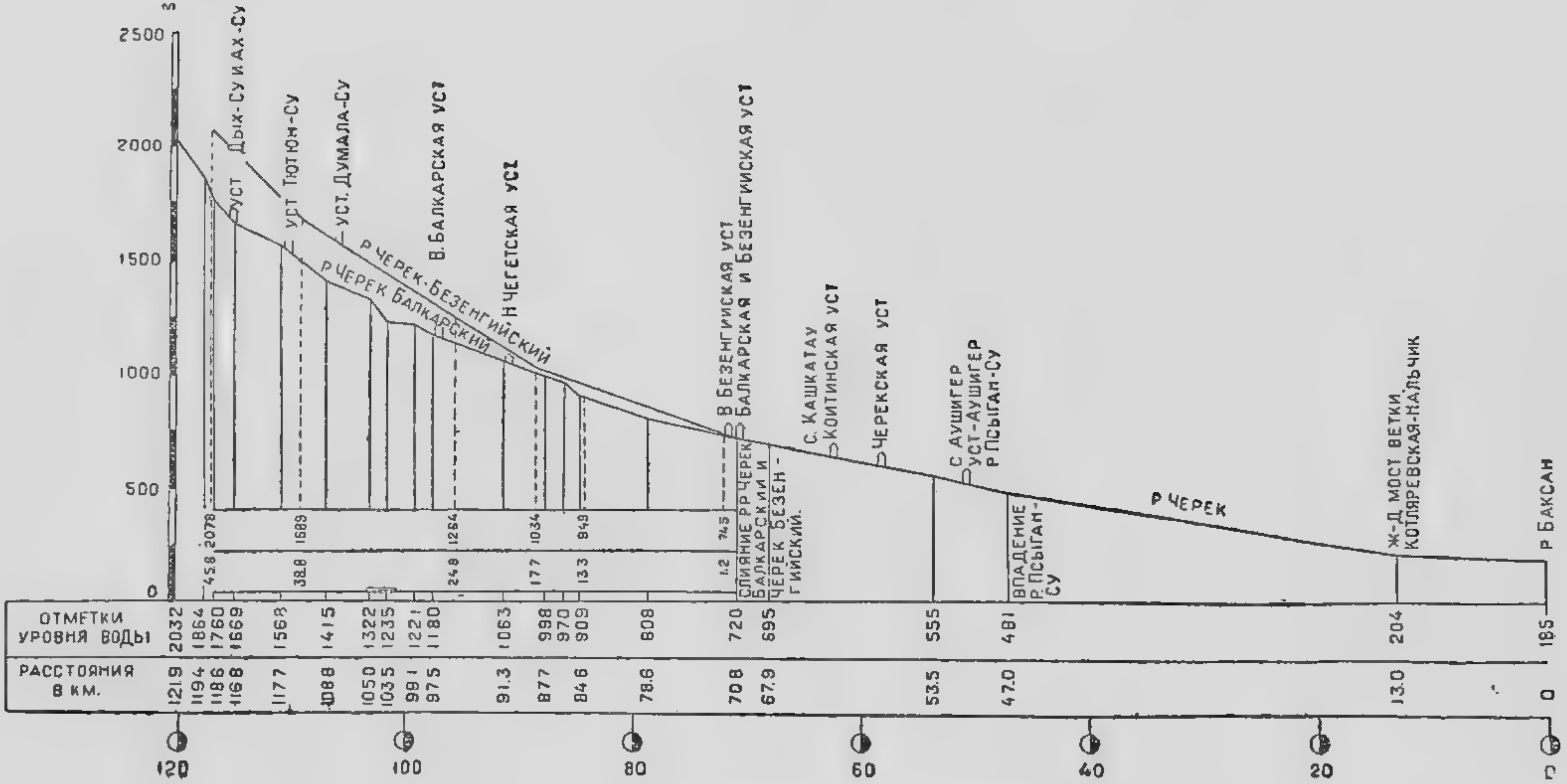
Соединившись в один поток, Черек Балкарский и Черек Безенгийский, под именем Черека, текут до селения Кашкатау одним руслом, лишь в отдельных местах разбиваясь на ряд рукавов. Ширина реки в районе сел. Кашкатау, места изучения стока реки Черек, колеблется в пределах от 30 до 70—100 м, а высота берегов—от 10 до 40 м. Ниже сел. Кашкатау река выходит на плоскость и представляет сплетение целого ряда рукавов, разбросанных по широкой равнине, выполненной аллювиальными отложениями.

Ниже сел. Аушигер от р. Черек отделяется река Урван. Приняв ряд притоков, из которых наибольшими являются Нальчик и Шалушка, Урван снова, на широте 43°40′, впадает в Черек.

Колебания горизонтов и расходов воды р. Черек у сел. Кашкатау в течение 4 зимних месяцев (декабрь—март) незначительны. Подъем горизонтов воды обычно начинается в первых числах апреля и вызывается таянием снега. Наибольшие паводки проходят в июле или первой половине августа.

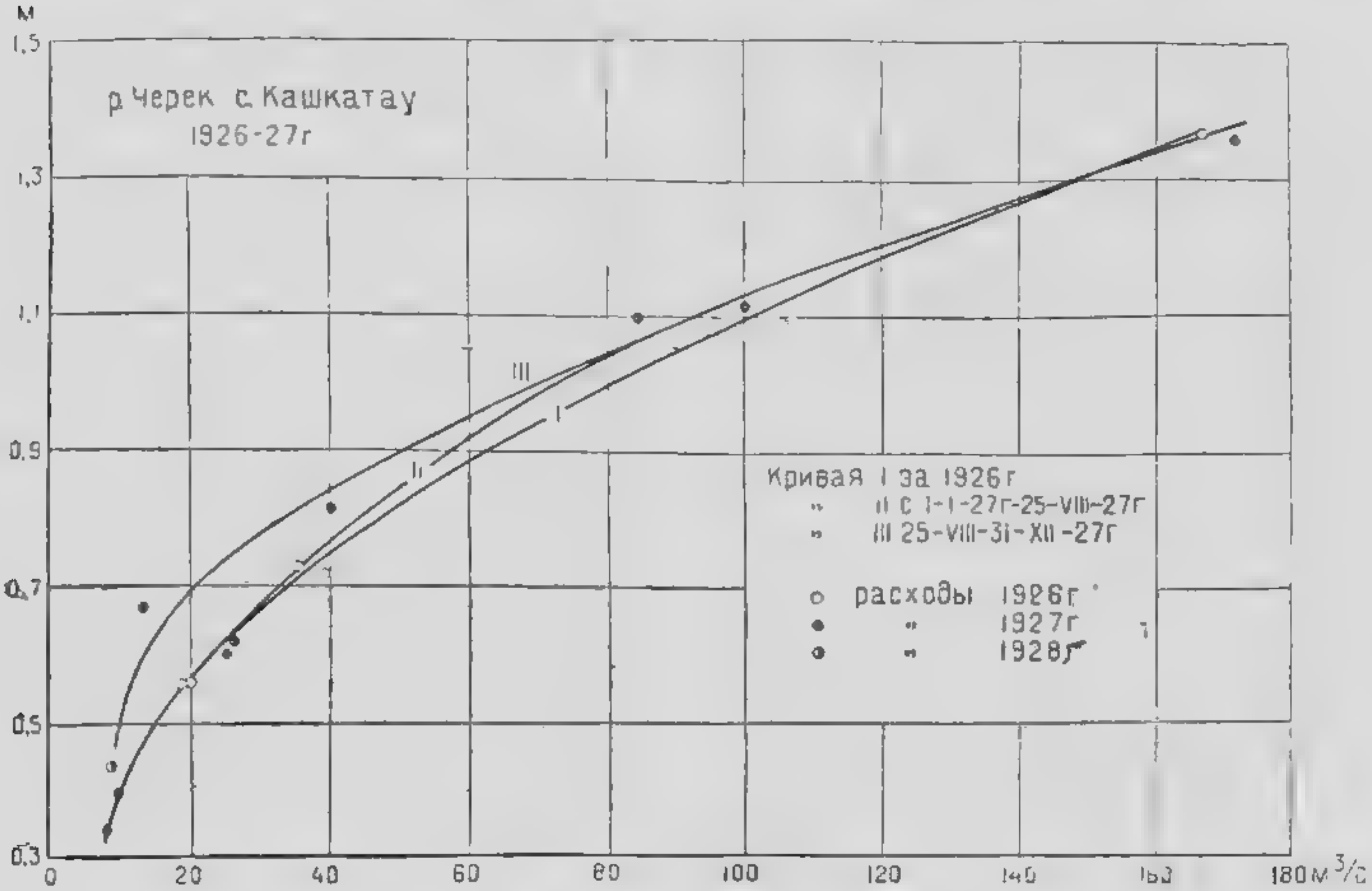
Наибольшая амплитуда колебания горизонтов воды, отмеченная в 1928—30 г., была равна 1,94 м. Характерные расходы воды р. Черек у сел. Кашкатау: наибольший 338,0 и наименьший 7,3 м^3/с. Наибольшая наблюденная скорость 4,54 м/с. Характерные годовые стоки: наибольший 1515,6, и наименьший 1062,6 млн. м^3.

Количество взвешенных наносов, проносимых за год рекой Черек через створ у сел. Кашкатау, по данным двух лет наблюдений, колеблется от 675,4 до 1045,1 тыс. тонн. Мутность воды изменяется в пределах от нуля в зимние месяцы до 2% по весу летом в паводки.



Р. Черек. Сокращенный продольный профиль.

Годовое количество растворенных солей, проносимых р. Черек за год по данным за 1928—29 г., равно 318,9 тыс. тонн.



Кривые расходов.

Характерные средние за месяц и средние за день температуры воздуха и воды р. Черек

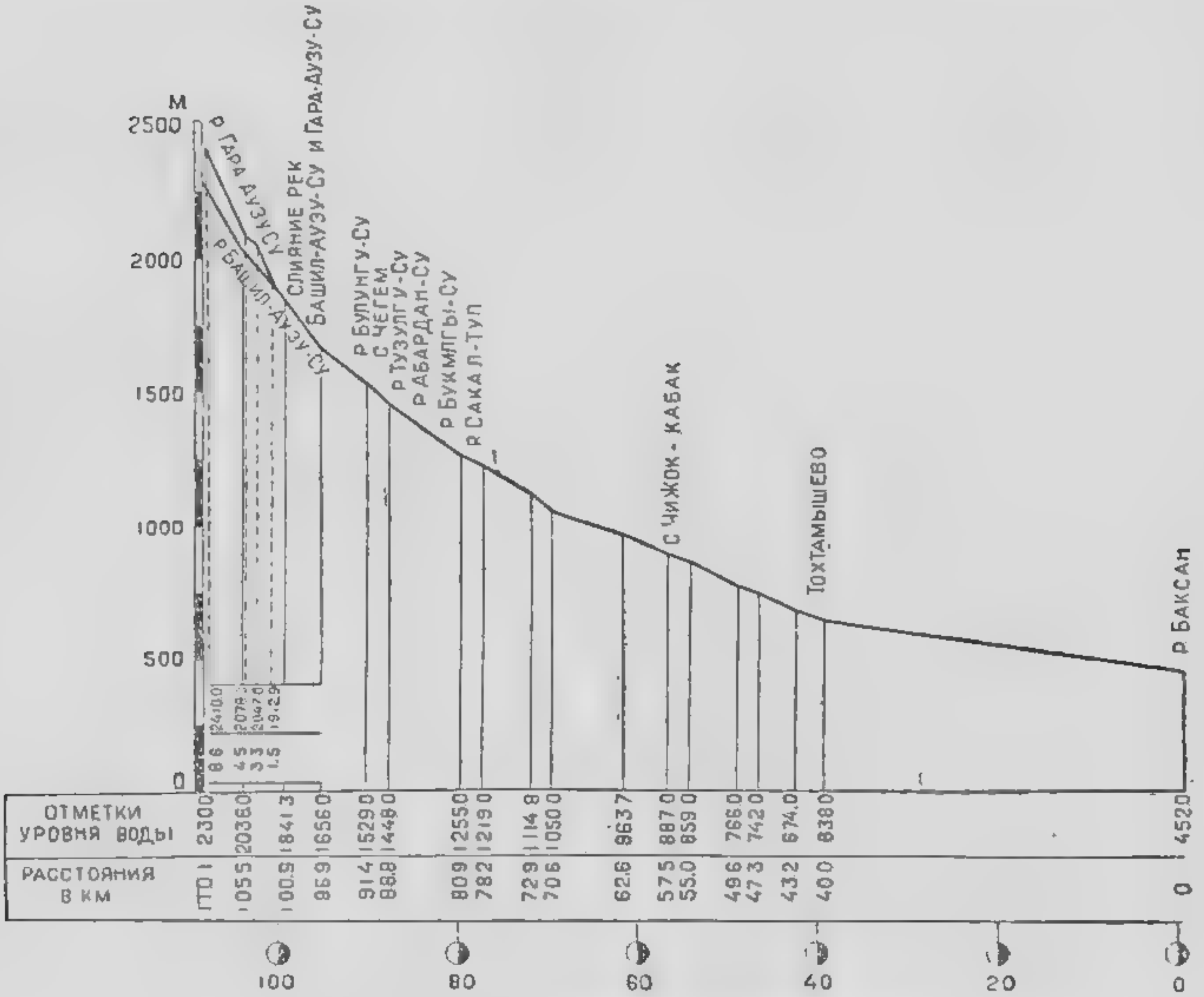
Пункт исследований	Средние за мес. темп.				Средние за день темп.			
	Наивысшие		Наинизшие		Наивысшие		Наинизшие	
	Возд.	Воды	Возд.	Воды	Возд.	Воды	Возд.	Воды
Сел. Кашкатау	26,0	13,7	—9,4	1,3	35,8	17,5	—16,3	0,0

Зимний режим р. Черек у сел. Кашкатау характеризуется отсутствием ледостава; забереги образуются лишь в течение нескольких дней января и февраля, и обычно в это же время наблюдается плывущий „шереж“.

Река Чегем образуется из двух потоков, первый из которых имеет длину 10,8 км и носит название Башил-аузу-су, и второй, имеющий длину 9,5 км, называется Гара-аузу-су. В месте слияния этих двух рек и начинается собственно р. Чегем.

Р. Башил-аузу-су берет начало с ледника Башил, спускающегося с вершин Адыр-су-баши (4 373 м) и Сары-кол-баши (4 259 м). Бассейн р. Башил-аузу-су отделяется от соседних рек высокими хребтами. На протяжении первых 2 км река течет в широкой котловине, сглаженной древним ледником, затем круто падает в следующую, лежащую ниже котловину.

Р. Гара-аузу-су начинается у ледников Тихтенген-тау (4617 м) двумя ручьями приблизительно равной мощности. Слияние рек Башил-аузу-су и Гара-аузу-су происходит в широкой котловине у подножья горы Тихтенген-тау. В 5,8 км от слияния котловина, имеющая ширину свыше 1 км, перегорожена небольшим хребтом высотой 30—50 м, состоящим из скалистых выступов, покрытых грунтом.



Р. Чегем. Сокращенный продольный профиль.

Участок долины р. Чегем на протяжении от 12,5 до 18,0 км, считая от слияния двух истоков Чегема, состоит из крупных осыпей, частично покрытых лесом. Ниже устья р. Булунгу-су долина имеет более спокойный характер, а ниже впадения реки Джилги-су суживается. Крутые склоны следующего участка долины, от 32,5 до 43 км, состоят частично из скал, частично покрыты осыпями. На 43 км имеется вход в узкое скалистое ущелье Су-аузу, размытое в твердых породах Скалистого или Юрского хребта и оканчивающееся на 46 км узкими воротами, сложенными из розовых известняков. Ширина ущелья местами достигает 20—30 м. На участке от 46 до 55 км река имеет небольшой уклон. До 49 км нижняя часть долины полога и имеет ширину 200—250 м, затем становится уже, и склоны долины круто падают к реке. В районе нижнего квартала с. Н. Чегем пойма реки перегорожена выносами балки. На 71 км у сел. Лечинкай водораздельные хребты заметно снижаются и отступают от реки. Далее река течет в галечных берегах высотою 10—20 м, которые постепенно снижаются, и наконец, у селений Чегем I—Чегем II, Чегем принимает характер равнинной реки.

Площадь оледенения р. Чегем равна, по К. И. Подозерскому, 92,39 км^2, что составляет 9,5% всей площади бассейна. Чегем имеет смешанное питание, в котором ледники играют основную роль. Подобно остальным горным рекам бассейна Терека, Чегем имеет устойчивые горизонты и расходы в декабре—марте и паводки, приходящиеся на июль—август.

Наиболее длительные наблюдения на р. Чегем производились на гидрометрическом пункте у сел. Н. Чегем.

Наибольшая амплитуда колебания горизонтов воды р. Чегем у сел. Н. Чегем, отмеченная в 1925—26 г., равна 1,79 м.

Характерные расходы воды: наибольший 132,9 и наименьший 1,80 м³/с. Наибольшая наблюденная скорость 4,85 м/с. Характерные годовые стоки: наибольший 520,5 и наименьший 415,9 млн. м³.

Мутность воды изменяется от нуля до 2,4% по весу.

Специальных наблюдений над температурой воды и воздуха на р. Чегем у сел. Н.-Чегем не производилось. Зимний режим реки характеризуется появлением в декабре—феврале донного льда и заберегов.

Число дней с донным льдом на р. Чегем у с. Н. Чегем

Годы	Декабрь	Январь	Февраль	Итого
1928—29	8	13	18	39
1929—30	7	17	15	39
1930—31	1	7	—	8

Река Урух

Урух берет начало из ледников, расположенных в западной части северного склона Главного Кавказского хребта, общая площадь которых без ледников р. Хазны-дон, по К. И. Подозерскому, равна 129,6 км². Из 40 ледников, питающих р. Урух с ее притоками, 17 относятся к первому разряду и 23 ко второму.

В верхней своей части Урух проходит в ущелье Хравис, представляющем узкую, глубокую расщелину. После впадения р. Караугом р. Урух течет в отвесных скалах, имея направление на В. Ниже сел. Стыр-дигор, Урух поворачивает на СВ и идет в таком направлении по Нахазскому (Дигорскому) ущелью, которое расширяется в месте впадения в р. Урух р. Скатыком-дон. За сел. Задалеск р. Урух опять входит в сжатое ущелье с почти вертикальными склонами, покрытыми лесом. Ущелье кончается немного выше сел. Ахсарисар, берега же еще на протяжении 8—10 км вниз по течению имеют высоту 100—150 м; здесь они местами совершенно обрывисты, местами покрыты лесом.

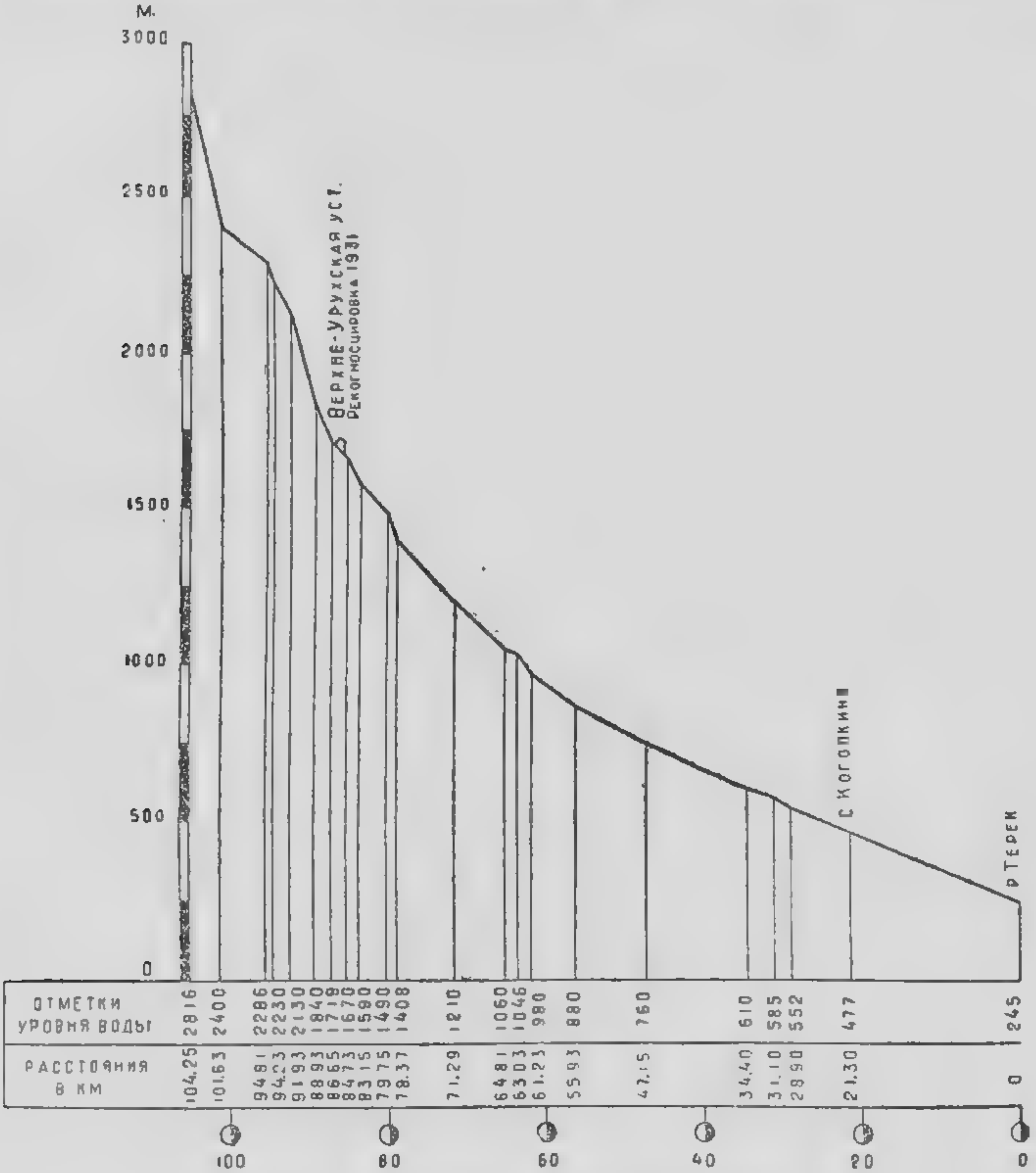
На своем протяжении от верховьев до сел. Ахсарисар р. Урух принимает с обеих сторон значительное количество (до 22) рек, ручьев и родников. Мелкие речки в большей своей части родникового питания. Из притоков Уруха наибольшими по величине являются в верхней части река Скатыком-дон, впадающая справа, и р. Сахела-дон, левый приток. В среднем течении наибольший приток—р. Хазны-дон.

Почти на всем протяжении р. Урух имеет каменистое ложе, причем в горной части она течет среди массы камней и глыб, а в плоскостной по валунам и гальке.

Р. Урух, имеющая своим основным питанием ледники, составляющие 15,5% всей площади бассейна, до сел. Ахсарисар, места учета стока, сохраняет все черты горной реки с превалирующим ледниковым питанием, с устойчивыми расходами в зимний период и паводками летом.

Наибольшие средние за месяц секундные расходы воды приходятся на июль—август, наименьшие на январь—февраль. Наибольшая амплитуда колебаний горизонтов воды равна 1,33 м. Характерные расходы воды: наибольший 151,0 и наименьший 1,2 м³/с.

Наименьший расход, равный 1,2 м³/с, наблюдался лишь в одном 1926-27 г. и в последующие годы не повторялся. Этот расход является исключительно низким по величине и вызван был, повидимому, заторами выше пункта наблюдений. Минимальным в естественных условиях реки является расход около 3,0 $м^3/с$. Наибольший наблюденный расход равен 151,0 $м^3/с$, но он не является максимальным, так как пик паводка на Урухе проходит обычно в течение нескольких часов; разрушая все на своем пути, река в это время несет большое количество свалившихся в воду деревьев, так что захват пика паводка измерениями является чрезвычайно затруднительным.



Р. Урух. Сокращенный продольный профиль.

Колоссальная разница в показаниях по рейке как зимних, так и летних низких горизонтов за разные годы объясняется тем, что все горизонты приведены к одному нулю поста, но благодаря сильной деформации русла в вертикальном направлении, в разные годы река имеет при одних и тех же низких расходах разную отметку среднего дна.

Наибольшая наблюденная скорость воды р. Урух у сел. Ахсарисар—4,67 м/с. Характерные величины стока: наибольший 772,0 и наименьший 662,6 млн. м^3.

Количество взвешенных наносов, проносимых р. Урух в течение года через створ у сел. Ахсарисар за 3-х летний период наблюдений, колеблется от 196,4 до 413,2 тыс. тонн и приходится почти целиком на летний период. Мутность воды изменяется в пределах от нуля до 3,1% по весу.

Количество растворенных солей, проносимых р. Урух по данным 3 лет наблюдений, колеблется в незначительных пределах от 65,1 до 71,4 тыс. тонн.

Специальных наблюдений над температурой воздуха и воды р. Урух у сел. Ахсарисар не производилось. Зимний режим характеризуется отсутствием ледостава. На реке имеют место заторы и явления донного льда, которые в 1928-29 г. несколько раз заставляли бездействовать Дигорский обводнительный канал, забирающий воду из р. Урух в 6 км ниже сел. Ахсарисар.

Река Хазны-дон, являющаяся наиболее мощным притоком р. Урух, берет начало в ледниках, имеющих общую площадь 10,48 км^2. Собственно истоком Хазны-дона является ледник Нахашбита-хох, имеющий наибольшую высоту 4392 м и находящийся на северном склоне Главного Кавказского хребта.

Общая площадь бассейна р. Хазны-дон, подсчитанная по пятиверстной карте, равна 248,9 км^2, из коих на площадь оледенения приходится 4,2%.

На своем пути р. Хазны-дон принимает много притоков в виде мелких речек и ручейков. В начале Хазны-дон имеет северо-восточное направление (до границы Кабардино-балкарской автономной области), за сел. Буам поворачивает на С, а затем на СВ, и в таком направлении течет до впадения в р. Урух. Ложе реки каменистое, завалено большим количеством камней, вынесенных с гор; местами попадаются песок и галька. Ширина русла колеблется в пределах от 10 до 100 м; в горной части река течет в высоких от 50 до 100 м берегах, в предгорной части и дальше до устья высота берегов колеблется от 25 до 50 м.

Место изучения стока расположено немного выше впадения р. Хазны-дон в реку Урух (у сел. Хазны-дон).

Расходы воды р. Хазны-дон изменяются от 0,2 до 45,0 м^3/с при наибольшей годовой амплитуде колебания горизонтов, равной 1,64 м. Наибольшая наблюденная скорость 2,89 м/с. Жидкий сток р. Хазны-дон в полном водосборе изменяется в пределах от 103,4 до 126,9 млн. м^3.

Специальных наблюдений над зимним режимом реки не производилось. Обычно на р. Хазны-дон в зимние месяцы имеют место донный лед и заторы.

Река Белая

Белая (местное название Урш-дон) берет начало на Северном склоне Кавказского хребта в горах Кион-хох (3423 м) и Касан-хох (3050 м) и питается, главным образом, осадками и грунтовыми водами. Единственный ледник на одном из истоков р. Белая, весь засыпанный щебнем, имеет площадь всего 1,42 км^2. Выше сел. Урс-дон р. Белая, приняв притоки Скумми-дон, Машти-дон, Ахсциндиаг и ряд других более мелких речек, из небольшого водотока формируется в мощную реку.

Р. Скумми-дон, впадающая в р. Белая в 1,5 км выше сел. Урс-дон, имеет площадь бассейна 154,9 км^2 при протяжении 21,4 км. Ложе реки каменистое, берега крутые и обрывистые. Питается грунтовыми водами и атмосферными осадками; зимой не замерзает.

Другой большой приток Белой, р. Машти-дон беретна чало в покрытых лесом горах Урс-донского ущелья и впадает в р. Белая в 2 км выше сел. Урс-дон. Питается р. Машти-дон, как и р. Скумми-дон, грунтовыми водами и атмосферными осадками.

Белая, в отличие от соседних рек бассейна Терека, имеет характер реки с большим количеством паводковых пиков, вызываемых выпаденем в бассейне дождей.

По данным 6 лет наблюдений у сел. Урс-дон (последний год неполный) расходы воды р. Белая изменяются в пределах от 2,0 до 81,1 м^3/с при наибольшей годовой амплитуде колебания горизонтов, равной 1,98 м. Наибольшая наблюденная скорость—3,03 м/с. Характерные стоки: наибольший 265,0 и наименьший 159,2 млн. м^3.

Количество взвешенных наносов, за 3 года наблюдений, изменялось в пределах от 16,0 до 32,4 тыс. тонн. Мутность воды р. Белая колеблется от следов до 1,7% по весу. Количество растворенных солей изменяется в пределах от 39,0 до 48,2 тыс. тонн.

Наблюдений над температурой воздуха и воды на р. Белая не производилось. Сплошного ледостава не наблюдается.

Число дней, в которые наблюдался „шереж"

Годы	Месяцы			Итого
	Декабрь	Январь	Февраль	
1927—28	3	6	11	20
1928—29	—	1	1	2
1929—30	3	23	9	35
1930—31	—	—	—	22

Река Дурдур (местное название Дурдурна) является самым большим притоком р. Белая. Ледниковое питание отсутствует.

Начало р. Дурдур берет недалеко от сел. Урс-дон-кора и впадает в Белую около станции Дарг-кох Сев.-Кав. ж. д. Основными притоками р. Дурдур являются ручьи: Хуск-дон, Разбук и Хуск-фарат.

Гидрометрические данные за 2 неполных года имеются по пункту у сел. Дур-дур. Расходы воды изменяются в пределах от 0,2 до 9,5 м^3/с. Сток р. Дурдур, за один гидрологический год, принадлежащий к средним по многоводности, равен 24,5 млн. м^3. Мутность воды колеблется от 0,01 до 0,8% по весу.

Река Камбилеевка

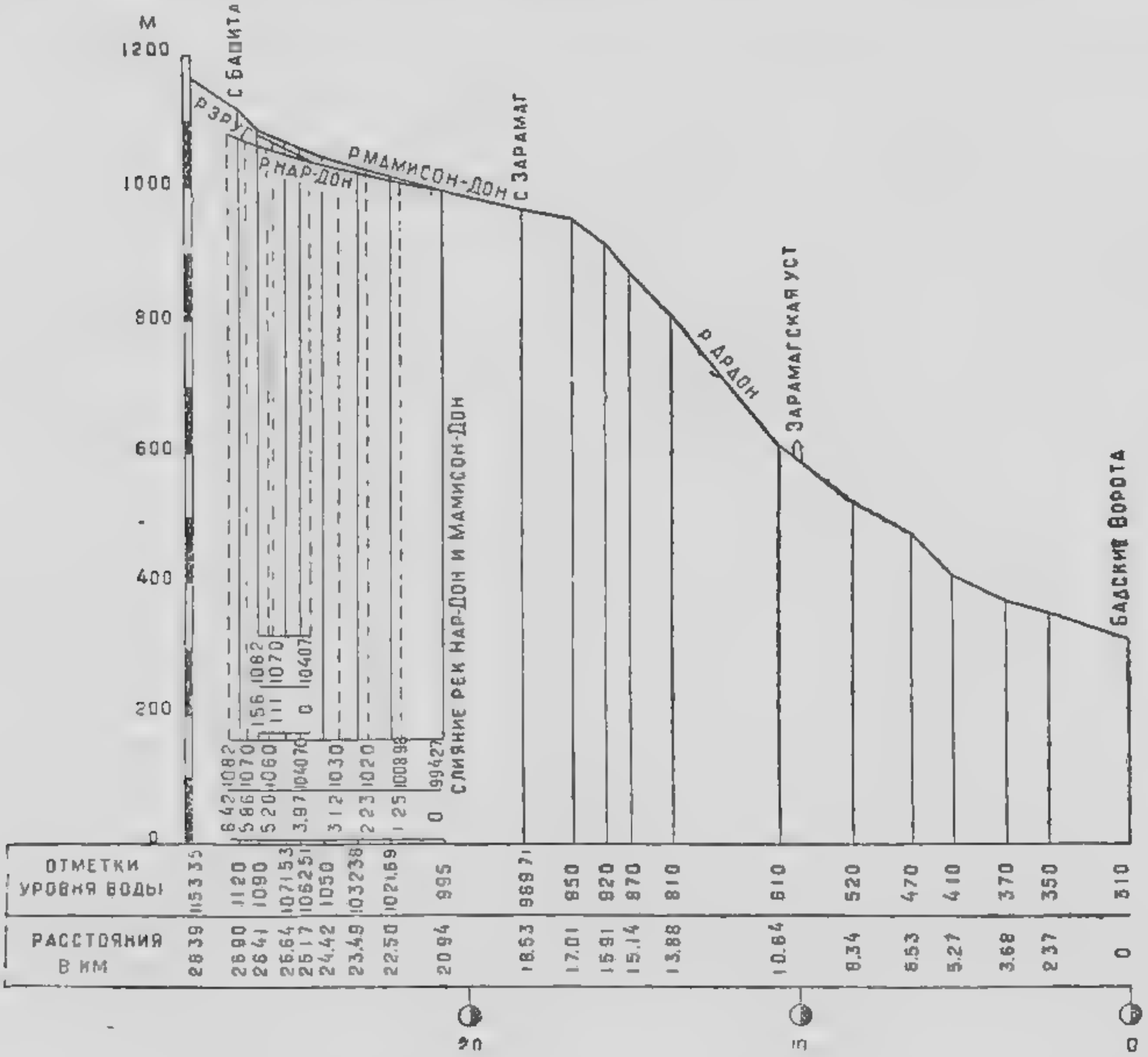
Камбилеевка берет начало на северном склоне Передового хребта и относится к рекам, питающимся атмосферными осадками и грунтовыми водами; характеризуется частыми и резкими колебаниями горизонтов и расходов воды, находящимися в зависимости от количества и интенсивности выпадающих в верховьях дождей.

Ширина русла р. Камбилеевка до сел. Ангушт колеблется в пределах от 20 до 200 м. Ниже селения Ангушт, при входе в Тарское ущелье, русло реки Камбилеевка суживается, имея ширину не более 20—40 м, при выходе же на плоскость снова расширяется и достигает 200—250 м. При такой ширине русла оно заполняется лишь во время паводков; в остальное время река идет по тальвегу несколькими рукавами, или одним, блуждающим от одного берега к другому.

Характерные расходы воды р. Камбилеевка: наибольший 94,7 и наименьший 0,7 м^3/с. Наибольшая годовая амплитуда колебания горизонтов равна 2,27 м. Наибольшая наблюденная скорость 2,69 м/с. Величина жидкого стока у сел. Ольгинского по данным 3 лет наблюдений колеблется от 70,4 до 101,7 млн. м^3. Мутность воды изменяется от следов до 0,5% по весу.

Р. Камбилеевка, в отличие от соседних рек бассейна Терека, зимой покрывается льдом, который в общей сложности держится до 65 дней.

Река Ардон Река Ардон, являющаяся наиболее мощным притоком р. Терек на участке от гор. Орджоникидзе до сел. Эльхотово, берет начало в ледниках Главного Кавказского хребта, которые служат основным источником ее питания. Общая площадь оледенения р. Ардон, без ледников Фиагдона, равна 72,22 км² и слагается из 65 отдельных ледников. Наибольший из них, Цейский у вершины Адай-хох с высотой 4646,3 м, имеет площадь 16,1 км² при длине более 7 км. Кроме ледников, источниками питания р. Ардон являются: старый снег, родниковые воды, дающие многочисленные, но сравнительно маловодные ручьи, и атмосферные осадки.



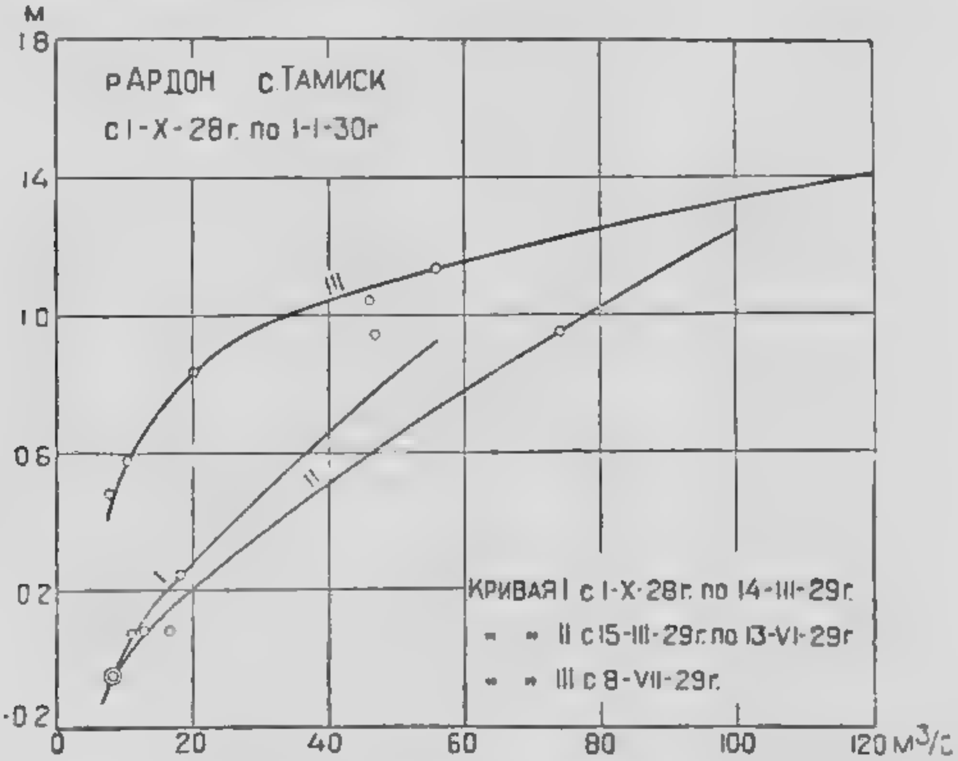
Р. Ардон. Сокращенный продольный профиль.

В своих истоках р. Ардон течет сначала в западном направлении по Гурнумскому ущелью, затем, приняв в себя воды Казыдон, поворачивает на С и вступает в Мамисоновское ущелье. У сел. Калак Ардон принимает с левой стороны приток Бубу-дон, а ниже, у сел. Мамисон, слева — приток безымянный, а справа—приток Кайтком-дон. До сел. Мамисон река течет в сравнительно пологих берегах; ниже сел. Мамисон ущелье становится более узким, с высокими стенами сланцев. В таком ущелье река течет до сел. Н. Зарамаг, где р. Мамисон-дон принимает справа притоки Нардон и Цмидон, а слева Адайком-дон, после чего и получает собственно название Ардон.

Далее Ардон вступает в узкое ущелье, носящее название Кассарского, со стенами, сложенными из гранитов, гнейсов и сланцев. Ниже Кассарского ущелья Ардон принимает с левой стороны воды бурной р. Цея, питающейся Цейским ледником. В месте, носящем название Рекомской поляны, долина р. Ардон несколько расширяется, а затем переходит в Нахасское ущелье, заканчивающееся в 8 км выше сел. Алагирь. В Нахасском ущелье р. Ардон принимает ряд притоков, из которых наибольшим является левый—Садон. Нахасским ущельем кончается горная часть р. Ардон, после чего ниже сел. Алагирь Ардон выходит на плоскость, разбиваясь на ряд рукавов. которыми он и впадает в р. Терек.

Ложе р. Ардон на всем протяжении сложено из камня и гальки различной крупности.

Гидрометрические исследования на р. Ардон производятся в двух пунктах: у сел. Н. Зарамаг и у сел. Тамиск. Наибольшая годовая амплитуда колебания горизонтов воды по пункту у сел. Н. Зарамаг равна 1,61 м, по пункту у сел. Тамиск—1,89 м.



Кривые расходов.

Характерные расходы воды и величины стока р. Ардон.

Пункт	Расходы в м³/с		За число лет	Сток в млн. м³		За число лет
	Наибольший	Наименьший		Наибольший	Наименьший	
Сел. Н.-Зарамаг	102,4	1,1	4	598,9	431,0	3
„ Тамиск	277,2	3,7	6	1 022,3	752,7	6

Наибольшие и наименьшие расходы по обоим пунктам приходятся на 1930—31 г.

У сел. Н. Зарамаг за 1930—31 г. пронесено 330,2 тыс. тонн взвешенных наносов, у сел. Тамиск количество наносов изменяется от 434,3 до 2124,8 тыс. тонн (4 года наблюдений).

Мутность воды р. Ардон у сел. Н. Зарамаг (по данным за 2 года) колеблется от следов до 0,13%, у сел. Тамиск—от следов до 1,1% по весу (по данным за 4 года).

Количество растворенных солей, проносимое за год Ардоном через створ у сел. Тамиск, по данным за 3 года наблюдений, колеблется от 169,0 до 230,6 тыс. тонн.

Наблюдения над температурой воздуха и воды р. Ардон производились лишь в течение одного (1930-31) года на гидрометрическом пункте у сел. Н. Зарамаг. По этим данным средние за месяц температуры воздуха изменяются от —0,8° до 17,8°, воды—от 1,5° до 10,3°. Средние суточные температуры колеблются: воздуха от—6,7 до 25°, воды—от 0,2 до 13°.

Зимний режим р. Ардон у сел. Н. Зарамаг характеризуется появлением ежегодно, в период декабрь—февраль, „шережа“.

Количество дней с „шережем“ на р. Ардон у с. Н. Зарамаг.

Годы	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Всего
1928—29	22	24	8	—	54
1929—30	21	21	4	1	47
1930—31	—	—	3	—	3

У сел. Тамиск донного льда и заберегов не наблюдалось. Отсутствие донного льда объясняется тем, что непосредственно выше сел. Тамиск в Ардон изливают свои воды мощные серные источники с температурой до 60°. Ниже селения Алагир, примерно около станицы Ардонской, в зимние месяцы наблюдаются большие заторы льда, заставляющие Ардон выходить из берегов и разливаться по пойме. Появление донного льда у ст. Ардонской объясняется тем, что вода на пути от Алагира, разбиваясь на ряд мелких рукавов, успевает достаточно охладиться и имеет температуру, при которой может происходить образование донного льда.

Река Фиагдон, являющаяся одним из наиболее мощных притоков р. Ардон, берет начало в ледниках Кавказского хребта с вершинами Тепли (4423 м), Архон (4254 м), Сырхубарзон (4156 м) и Зыкой-хох (3712 м).

Общая площадь ледников 21,58 км^2, что составляет 3,1% от всей площади бассейна (700,8 км^2).

Характерные расходы воды у сел. Гусара: наибольший 69,6 и наименьший 2,2 м^3/с. Наибольшая наблюденная скорость 3,54 м/с.

Характерный сток: наибольший 263,6 и наименьший 217,9 млн. м^3. За 1927-28 г. рекой Фиагдон было пронесено 45,5 тыс. тонн наносов. Мутность воды изменяется от едва обнаруживаемых следов до 1,9% по весу. Количество растворенных солей, проносимых р. Фиагдон в течение года (по данным одного года наблюдений), равно 30,9 тыс. тонн.

Средние месячные температуры: воздуха от —11,0° до 21,2°, воды от 0,3° до 15,1°. Средние за день температуры: воздуха от —19,2° до 30,5°, воды от 0,0° до 23,0°.

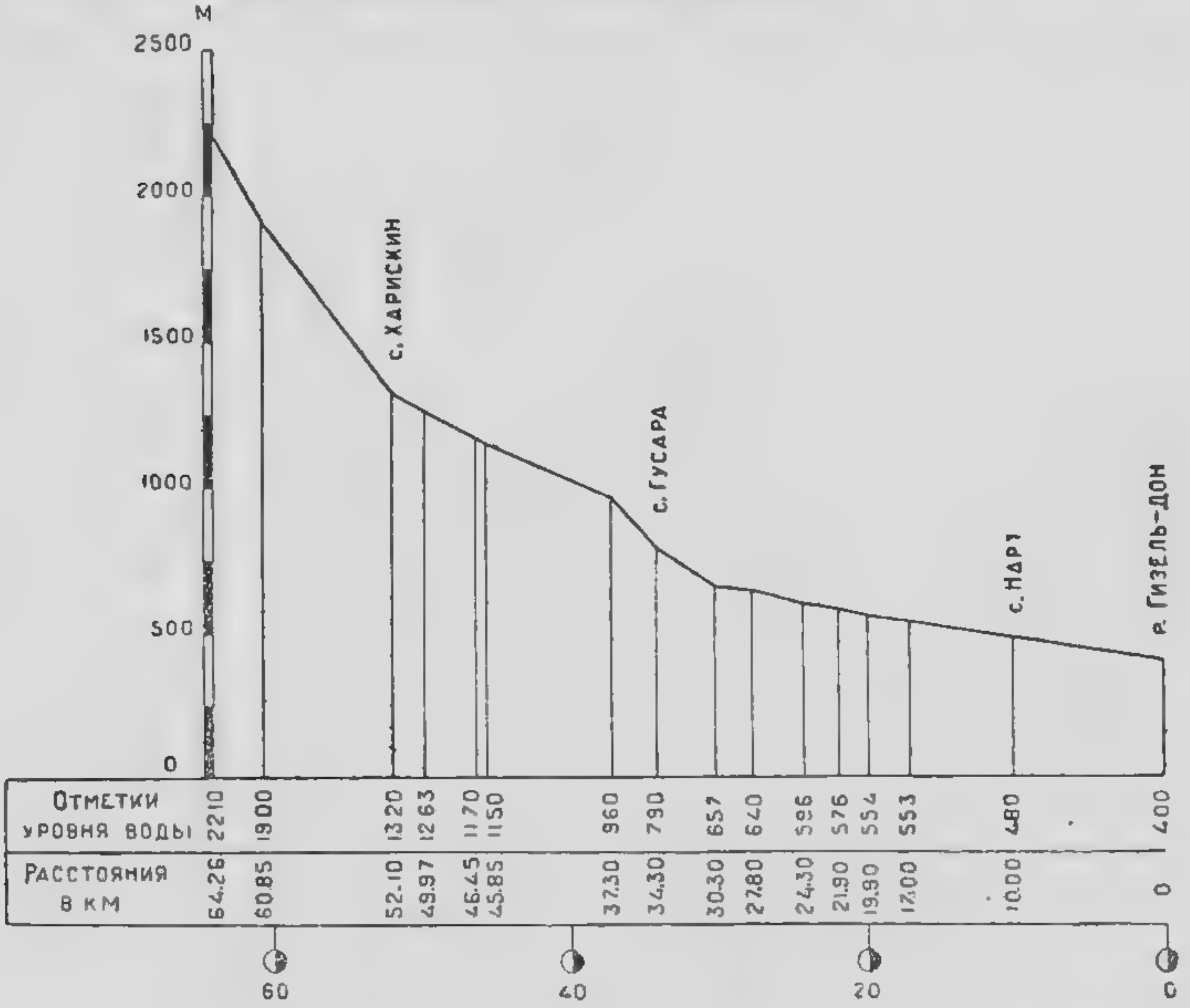
За 1927—1930 гг. ни образования донного льда, ни плывущего „шережа“ не наблюдалось, и лишь иногда имело место образование заберегов небольших размеров.

Река Бад берет начало на северном склоне Главного Хребта из нескольких небольших ледников и, имея общее направление с Ю на С, впадает с правой стороны в реку Ардон на 45,5 км от его истоков. Общая площадь бассейна р. Бад равна 39,5 км^2, из коих 8,5 км^2 (или 21%) приходится на ледники.

Речная сеть бассейна развита весьма слабо, и главную массу воды Бад несет непосредственно из ледников, лишь частично пополняясь за счет небольших источников и временных дождевых потоков.

По данным одного года наблюдений (1927—28) характерные расходы воды р. Бад у сел. Бад: наибольший 6,5 и наименьший 0,2 м³/с. Годовой сток равен 47,5 млн. м³. Мутность воды р. Бад изменяется от следов до 0,03% по весу.

Река Садон, левый приток Ардона, течет между боковыми хребтами Кавказских гор в общем направлении с запада на восток. Истоки р. Садон лежат на высоте около 3000 м, а отметка устья реки при впадении в Ардон—примерно 800 м, что при длине реки в 12,5 км дает средний уклон 0,18. Ледников в бассейне р. Садон не имеется.



Р. Фиаг-Дон. Сокращенный продольный профиль.

Зимой питание идет исключительно за счет грунтовых вод, имеющих сравнительно высокую температуру (4—6°), почему донного льда на Садоне, в районе Садонских рудников, не бывает.

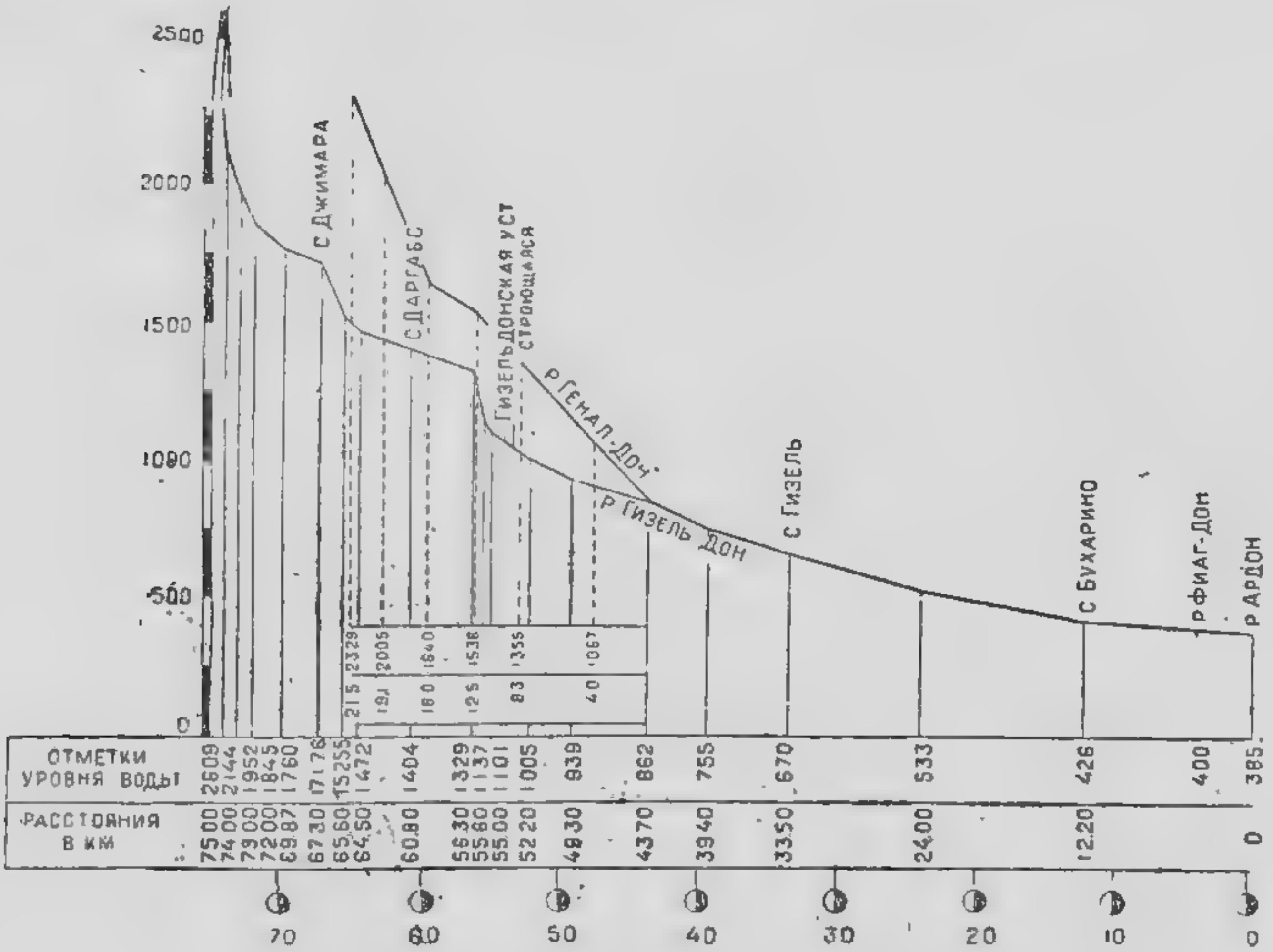
Характерные расходы воды р. Садон (по данным одного года наблюдений): наибольший 50,0 и наименьший 0,14 м³/с. Годовой сток за 1927 г. (календарный) равен 51,7 млн. м³.

Мутность воды р. Садон изменяется от следов до 0,5% по весу.

Река Цея, левый приток р. Ардон, впадает в него у сел. Бурон на 32,2 км от истоков. Основным питанием Цеи является ледник, носящий то же название и имеющий площадь 26,72 км².

Гидрометрических исследований на р. Цея, охватывающих хотя бы один гидрологический год не велось, но на основании кратковременных наблюдений, проведенных в период февраль—май 1930 г. у сел. Бурон, можно составить представление о тех минимальных расходах воды, которыми обладает р. Цея в ее полном водосборе. Замеренные расходы воды находились в пределах 0,61—2,94 м³/с.

Река Гизельдон берет начало из ледников северного склона Кавказского хребта и является правым притоком р. Ардон. В силу тектонических условий русло Гизельдона в двух местах меняет свое направление. Долина Гизельдона, называемого в верхнем течении Штыр-доном и Мидограбин-доном, местами достигает ширины 1 км. На верхнем участке наблюдаются оползни, осыпи и обвалы. В бассейне Штыр-дона имеется 5 ледников, из которых самым большим является Джиморанский. Общая их площадь 32,8 км².



Р. Гизельдон. Сокращенный продольный профиль.

Кроме ледников, являющихся главным источником питания бассейна р. Гизельдон, другими источниками служат: старый снег, родниковые воды, дающие многочисленные, но сравнительно маловодные ручьи, и атмосферные осадки.

В верхнем своем течении до сел. Джимара р. Гизельдон течет в северном направлении и принимает ряд мелких притоков, питающихся, главным образом, родниками. От сел. Джимара (на высоте около 1723 м) река делает поворот и до сел. Даргаво течет в северо-восточном направлении. На пути от сел. Какадур Гизельдон принимает довольно мощный приток Цата-дон (иначе Дзариуком), который питается ледником Дзариу, спускающимся с вершины Шау-хох. От устья Цата-дон до сел. Н. Кобань Гизельдон принимает ряд мелких притоков с левой стороны и более крупных—с правой (Бархнудон, Улаг-дон). Ниже сел. Н. Кобань Гизельдон принимает крупный приток Геналдон и меняет ниже его впадения направление на северное, а за сел. Гизель на северо-западное, до впадения в р. Ардон.

Гидрометрические наблюдения производятся у с. В. Кобань с 1925 г. Наибольшая годовая амплитуда колебания горизонтов воды, наблюдавшаяся в 1928/29 г., равна 1,38 м. Характерные расходы воды за 6-летний период: наибольший 45,1 и наименьший 0,4 м^3/с. Наибольшая наблюденная скорость 4,82 м/с. Характерные годовые стоки: наибольший 141,5, и наименьший 73,2 млн. м^3.

Количество взвешенных наносов, проносимых р. Гизельдон в течение года, по данным за 4 года, изменяется в пределах от 23,4 до 58,3 тыс. тонн. Мутность воды колеблется от едва обнаруживаемых следов до 0,45% по весу.

Количество растворенных солей изменяется в пределах от 11,5 до 17,2 тыс. тонн за год.

Характерные температуры средние за месяц: воздуха—наивысшая 21,1°, наинизшая—12,2°; воды наивысшая 11,8°, наинизшая 0,0°; t° средние за день: воздуха — наивысшая 25,5°, наинизшая — 20,0°; воды — наивысшая 14,5°, наинизшая—0,1°.

В 1931 г., в период 1—4 и 23—27 января заторами донного льда был вызван подъем горизонтов воды более чем на 40 см, без увеличения расходов воды.

Количество дней с донным льдом или „шережем“

Годы	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Всего
1926 — 27 . . .	—	2	—	—	2
1928 — 29 . . .	—	3	2	—	5
1929 — 30 . . .	1	—	5	—	6
1930 — 31 . . .	—	2	данных нет		—

Река Геналдон является правым притоком Гизельдона, впадая в него на 8—9 км от его истоков. Начало р. Геналдон берет в ледниках северного склона Главного хребта. По геологическому строению долина р. Геналдон несколько отличается от строения долины р. Гизельдон. Кристаллические породы (граниты и диабазы) в верховьях Геналдона встречаются лишь в виде жил среди палеозойских сланцев, недостаточно плотных, чем обусловливается быстрая разрушаемость обоих склонов и образование осыпей и оползней, дающих богатый материал для селевых выносов.

Долина р. Геналдон, начиная от самой оконечности Майлийского ледника, представляет ущелье, в котором река делает частые повороты под влиянием надвигающихся по обоим сторонам осыпей и выносов. Площадь оледенения, по Подозерскому, равна 25,2 км^2, что составляет 14,3% от площади бассейна (175,8 км^2).

Самым большим ледником, питающим Геналдон, является Майлийский (площадь 9,78 км^2) и левый приток ледника Колка (площадь 7,35 км^2). Ледник Колка был виновником разрушительного обвала, имевшего место 2—5 июля 1902 г.

Наибольшая годовая амплитуда колебания горизонтов воды равна 1,14 м. (1930—31 г.) Характерные расходы воды: наибольший 19,8 и наименьший 0,48 м^3/с. Наибольшая наблюденная скорость 4,12 м/с. Характерные годовые стоки: наибольший 87,1 и наименьший 59,4 млн. м^3.

Количество взвешенных наносов, проносимых рекой Геналдон в течение года, по данным двух лет наблюдений изменяется от 14,8 до 65,6 тыс. тонн. Мутность воды—от едва обнаруживаемых следов до 0,73% по весу. Коли-

Морфометрическая характеристика реки Терек и его притоков

№ по порядку: Основной	Притоки, Порядка: I	II	III	Название реки	Правый или левый приток	Географические координаты: Истока: Широта ° ′	Долгота ° ′	Устья: Широта ° ′	Долгота ° ′	Длина реки в км	Длина речной сети бассейна в км.	Площадь бассейна в км²	Коэфф. густоты речной сети
1				Терек	Основн.	42 37	44 14	43 39	47 25	600	16 896	41 900	40
	2			Сунжа	Правый	42 56	44 58	43 26	46 09	256	5 135	10 257	50
		3		Гудермеска (Белка)	„	42 55	46 11	43 22	46 04	77	679	1 275	53
		4		М. Шаудон . . .	„	43 16	45 59	43 22	46 02	12	12	27	46
		5		Джалка	„	42 51	45 56	43 21	45 59	67	284	372	76
		6		Аргун (по Чантыаргуну).	„	42 31	45 05	43 21	45 56	142	1 923	3 348	57
			7	Шаро-аргун . . .	„	42 33	45 33	43 02	45 42	87	542	1 105	49
			8	Безымянная . . .	„	42 32	45 20	42 43	45 28	26	130	231	56
			9	Андакис-цхали. . .	„	42 26	45 14	42 40	45 11	28	219	265	83
		10		Гойта	„	42 58	45 37	43 17	45 40	39	45	168	27
		11		Рошня	„	42 54	45 25	43 15	45 34	51	307	545	51
		12		Гехи	„	42 50	45 19	43 15	45 31	57	219	339	65
		13		Валерик	„	42 59	45 19	43 15	45 26	34	48	79	61
		14		Асса	„	42 36	44 55	43 16	45 25	120	1 115	2 023	55
			15	Шалажи	„	42 57	45 18	43 15	45 25	40	59	114	51
			16	Фортанга	„	42 52	45 05	43 15	45 24	70	550	600	92
			17	Нетхой	„	42 56	45 17	43 14	45 24	45	97	166	58
			18	Футан	Левый	43 05	45 02	43 08	45 11	19	46	95	49
	19			Курп	Правый	43 24	44 29	43 41	44 26	40	93	451	65
	20			Малка	Левый	43 26	42 26	43 45	44 14	201	5 499	9 798	56
		21		Баксан	Правый	43 16	42 29	43 44	44 04	165	3 992	6 878	58
			22	Черек (по Череку Балкарскому) . .	„	43 01	43 11	43 42	44 02	130	1 913	3 115	61
			23	Чегем	Правый	43 10	42 56	43 38	43 49	106	515	973	53
			24	Гунделен (Тызил) .	Левый	43 28	42 48	43 36	43 16	60	456	579	79
			25	Кестанты	Правый	43 16	42 59	43 28	43 01	25	65	140	46
			26	Гижгид (Джуарген)	Левый	43 25	42 43	43 28	43 01	27	141	148	95
			27	Адырсу	Правый	43 12	42 50	43 19	42 45	15	55	103	54
			28	Кыртык (Усенги) .	Левый	43 23	42 38	43 19	42 45	17	90	125	72
			29	Адыль-су	Правый	43 13	42 44	43 15	42 38	10	26	93	28
		30		Куркужин	„	43 38	43 12	43 46	43 53	65	125	540	23
		31		Кич-малка	Левый	43 44	42 28	43 44	43 03	58	197	328	60
		32		Хасаут	„	43 43	42 27	43 41	42 43	23	165	244	68
	33			Дея	Правый	43 25	44 11	43 35	44 05	24	74,8	252	30
	34			Аргудан	Левый	43 14	43 43	43 35	44 05	53	64	170	38

Продолжение

№ по порядку: Основной	Притоки, порядка: I	II	III	Название реки	Правый или левый приток	Географические координаты: Истока: Широта ° '	Истока: Долгота ° '	Устья: Широта ° '	Устья: Долгота ° '	Длина реки в км	Длина речной сети бассейна в км	Площадь бассейна в км^2	Коэфф. густоты речной сети
	35			Лескен	Левый	43 07	43 37	43 30	44 04	59	185	599	31
	36			Урух	„	42 55	43 25	43 29	44 05	103	692	1 256	55
		37		Хазнидон	„	42 58	43 34	43 12	43 51	44	143	249	57
		38		Скатыкомдон (по Сангутидон)	Правый	42 49	43 52	42 59	43 47	20	98	239	41
	39			Чкола (Змейка)	Левый	43 08	43 49	43 22	44 10	40	64	138	46
	40			Белая	„	42 56	44 02	43 17	44 15	47	498	925	54
		41		Дурдур	„	43 05	43 54	43 16	44 14	40	154	357	43
		42		Цраудон	Правый	42 55	44 03	43 10	44 11	37	154	185	83
		43		Скуммидон	Левый	43 00	43 51	43 05	44 04	21	80	155	51
	44			Камбилеевка	Правый	42 52	44 52	43 16	44 17	93	299	856	35
	45			Ардон	Левый	42 36	43 49	43 15	44 19	95	1 637	2 120	77
		46		Фиагдон	Правый	42 42	44 08	43 13	44 20	71	603	701	87
		47		Бад	„	42 45	43 05	42 51	44 03	11	14	40	36
		48		Садон	Левый	42 50	43 55	42 51	44 02	13	45	78	58
		49		Цея	„	42 46	43 50	42 48	44 00	16	27	98	28
		50		Нардон	Правый	42 43	44 06	42 42	43 59	14	348	303	115
		51		Гизельдон	Левый	42 45	44 21	43 15	44 19	82	326	545	60
			52	Геналдон	Правый	42 45	44 27	42 56	44 33	23	74	176	42
	53			Армхи	„	42 42	44 51	42 51	44 39	28	148	278	53
	54			Кистинка	„	42 39	44 45	42 45	44 38	17	25	73,5	34
	55			Черная Арагва	„	42 32	44 46	42 38	44 38	18	143	236	65

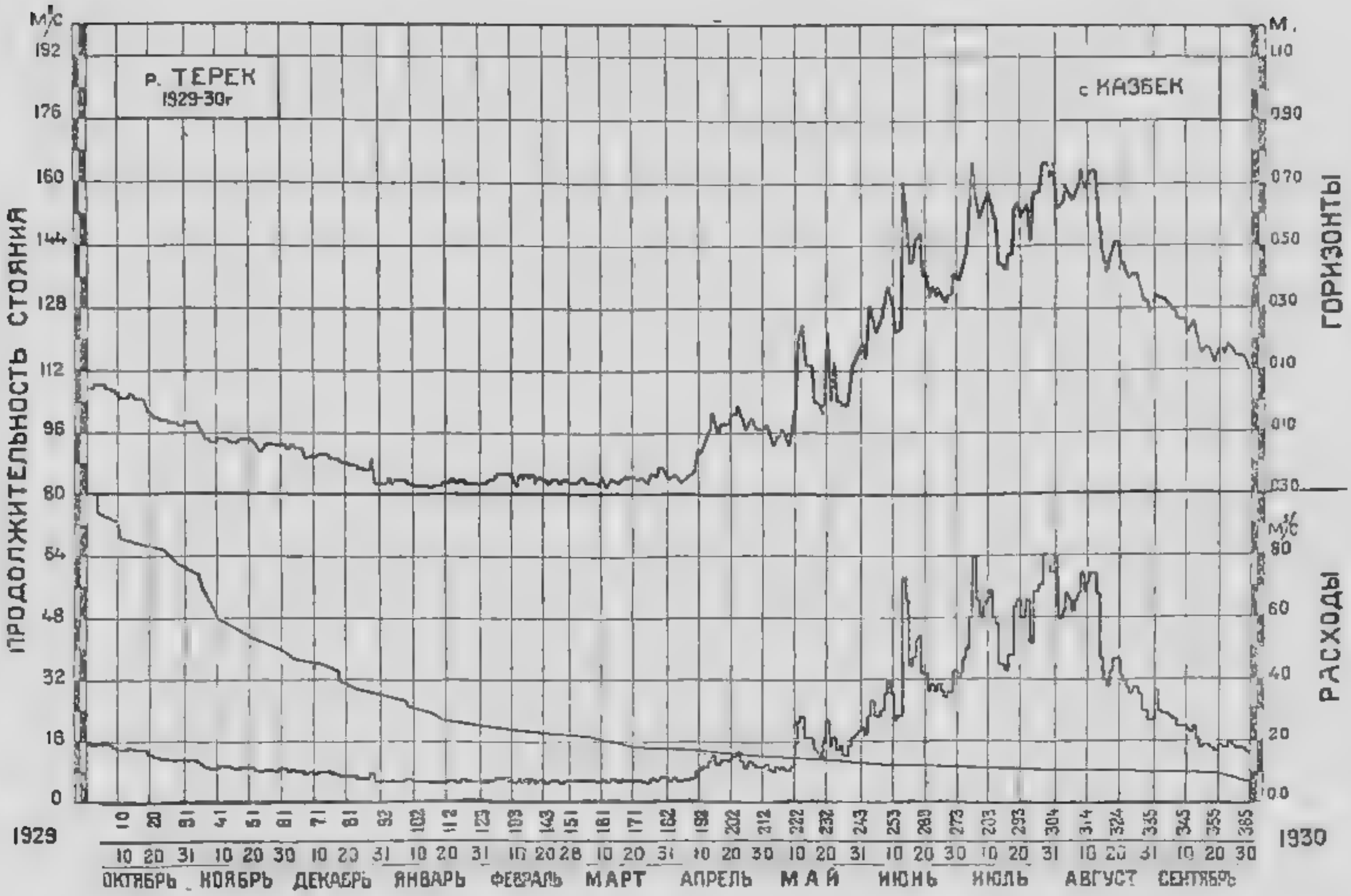
чество растворенных солей, по данным 2-х лет наблюдений, изменяется от 12,4 до 15,2 тыс. тонн.

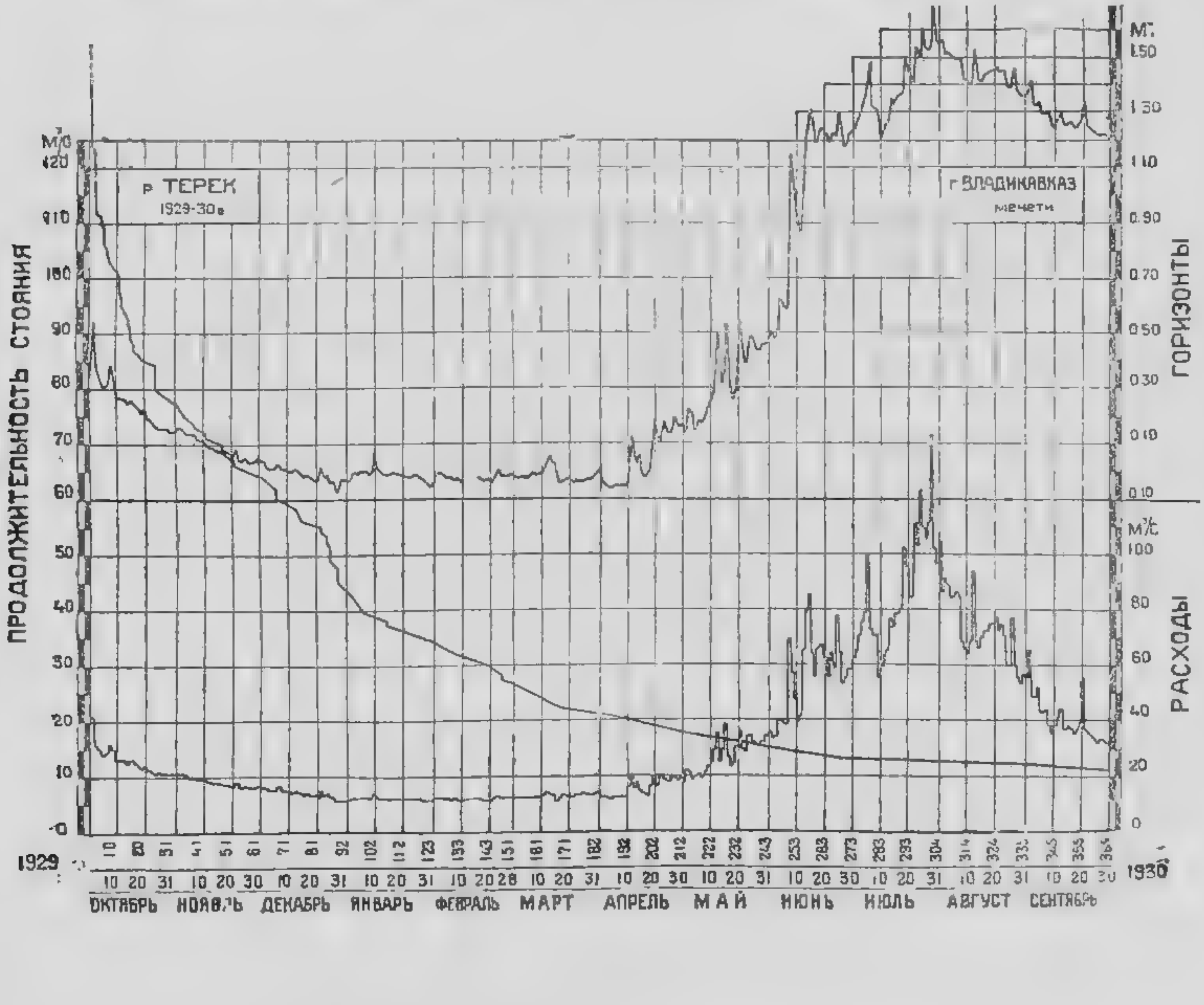
Характерные температуры, средние за месяц: воздуха—наивысшая 18,8°, наинизшая—7,2°; воды: наивысшая 11,6°; t° средние за день: воздуха—наивысшая 24,0°, наинизшая—16,4°; воды—наивысшая 13,5°, наинизшая 0,0°.

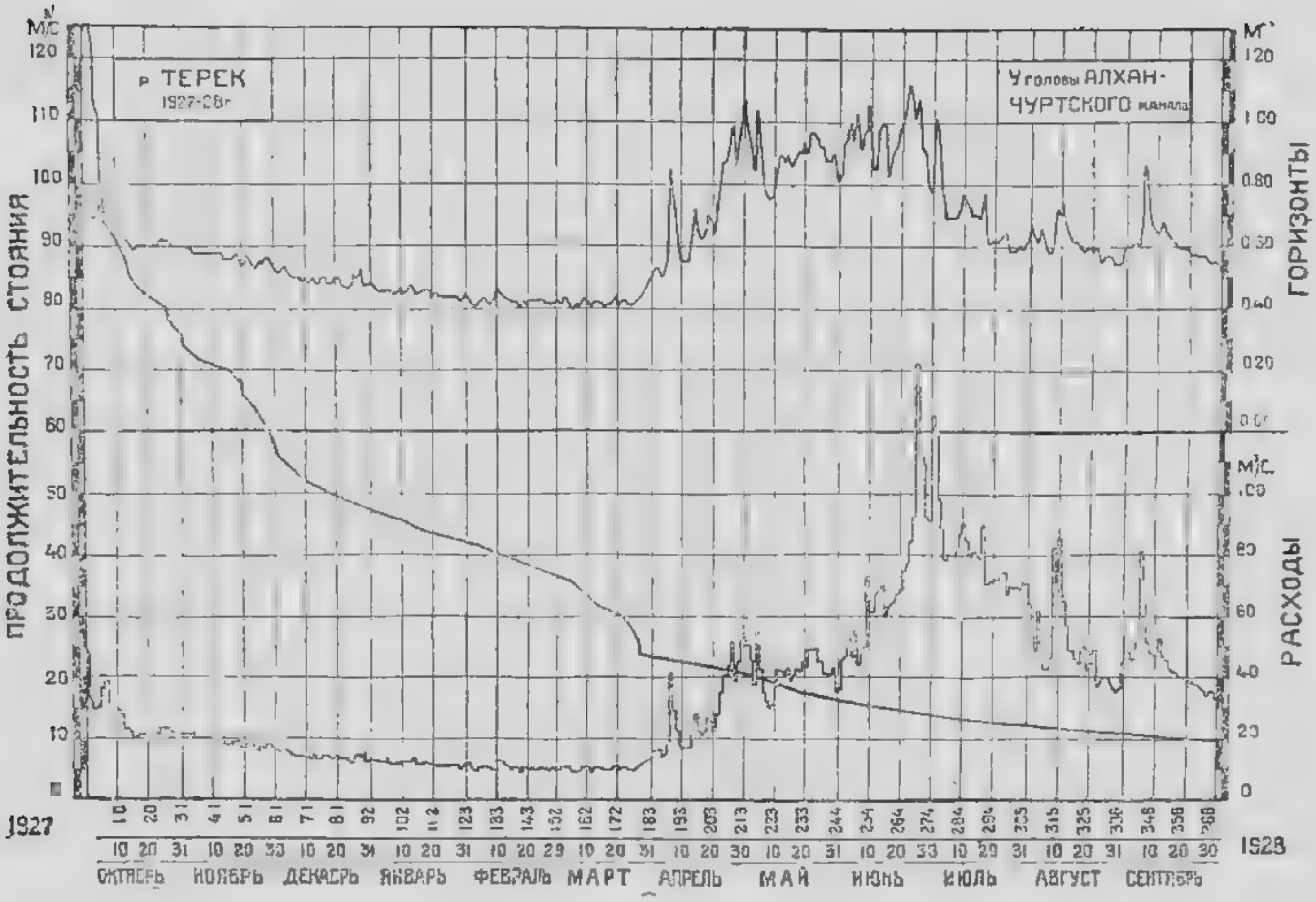
Образования донного льда на р. Геналдон от истоков до сел. Тменикау за период 1926—31 г. не наблюдалось. Объясняется это тем, что в истоках р. Геналдон имеются горячие сернистые источники с температурой до 40—45°.

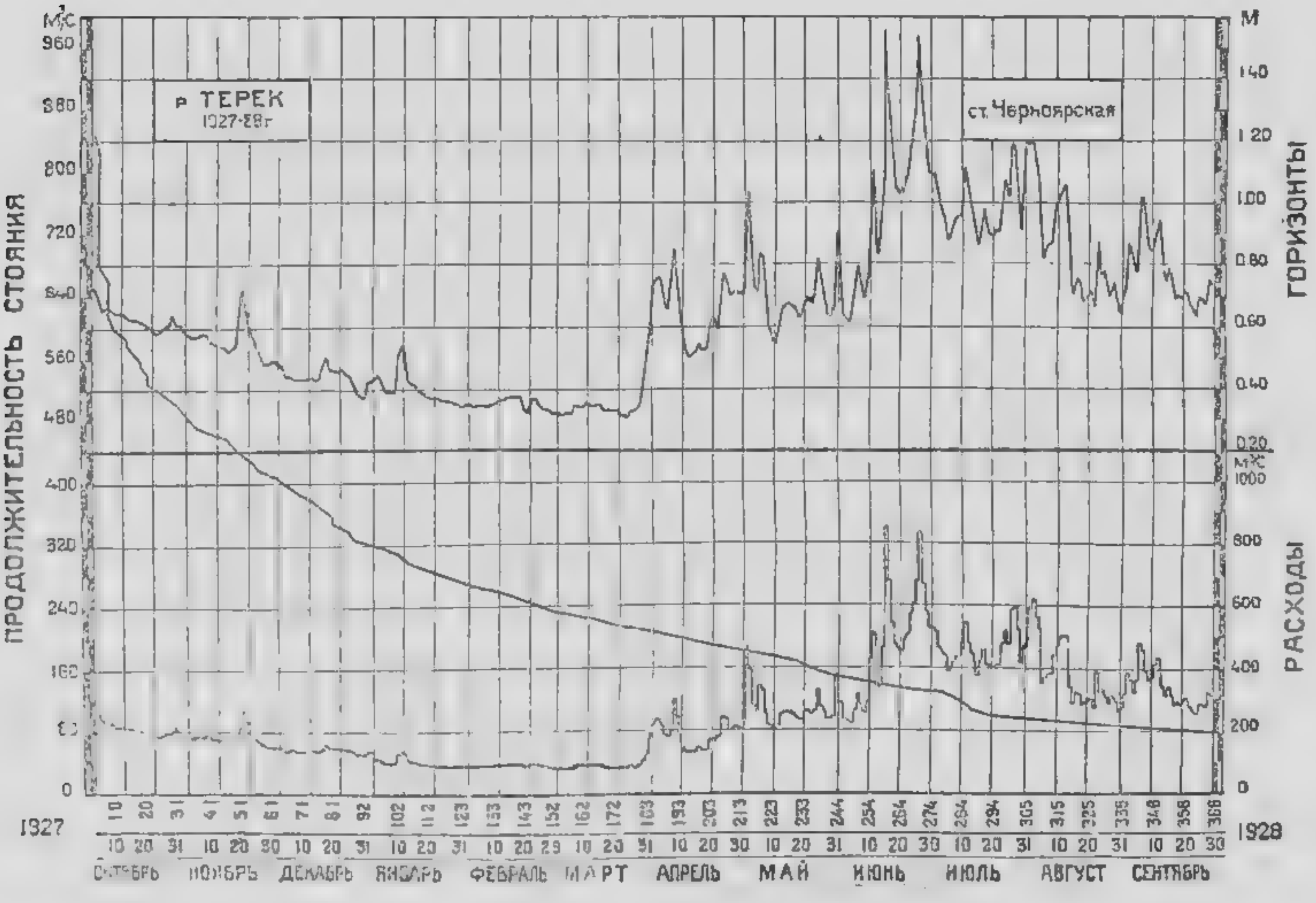
Река Армхи Из притоков р. Терек на участке между сел. Казбек и гор. Орджоникидзе гидрометрическими исследованиями, и то на небольшом промежутке времени (5 мес.), охвачена только р. Армхи.

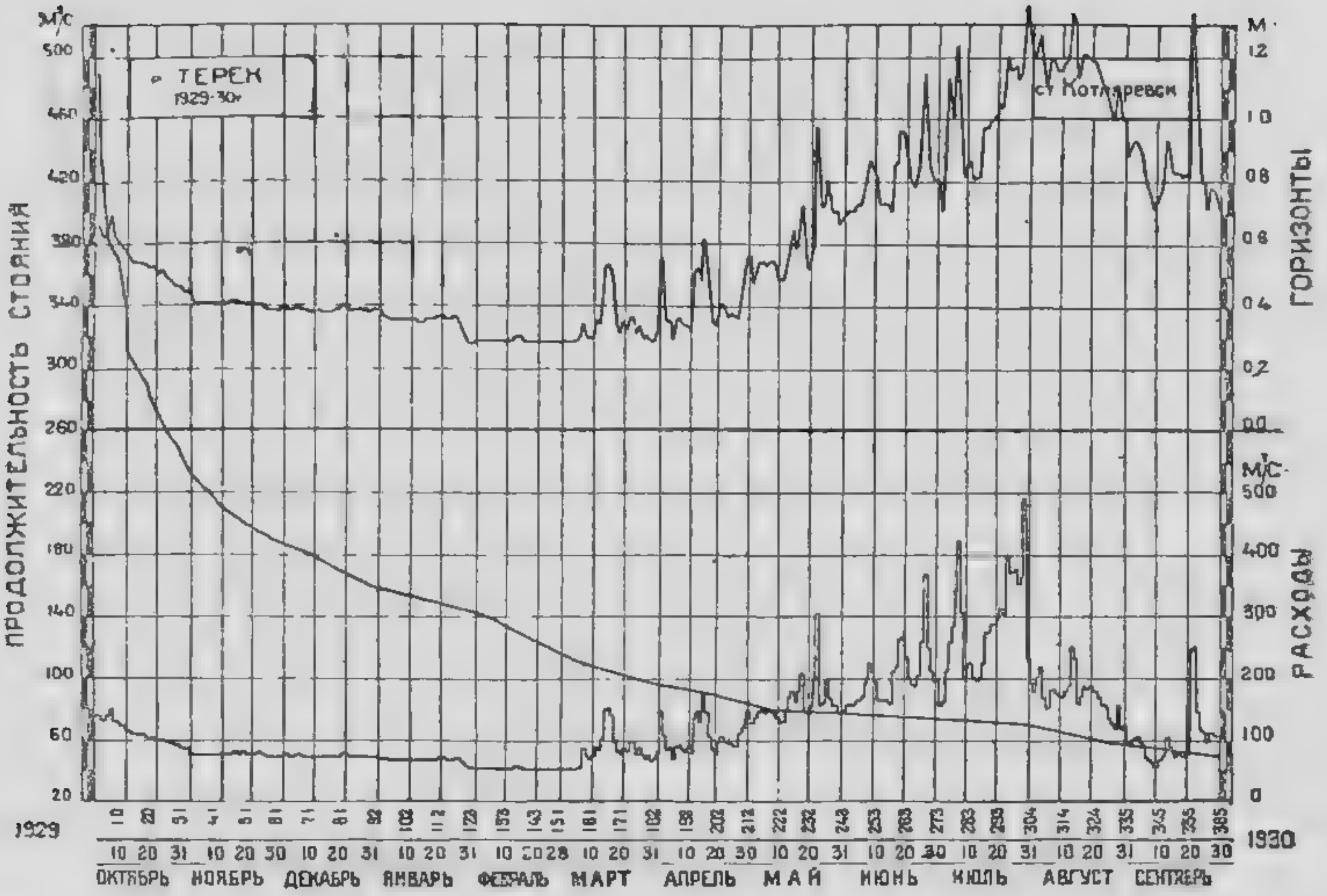
Армхи двумя своими истоками Ама и Шен-чеч берет начало из ледников и фирновых полей, залегающих на высоте свыше 3000 м. Общая площадь оледенения равна 4,9 км^2 и составляет 1,8% площади всего бассейна (277,6 км^2).

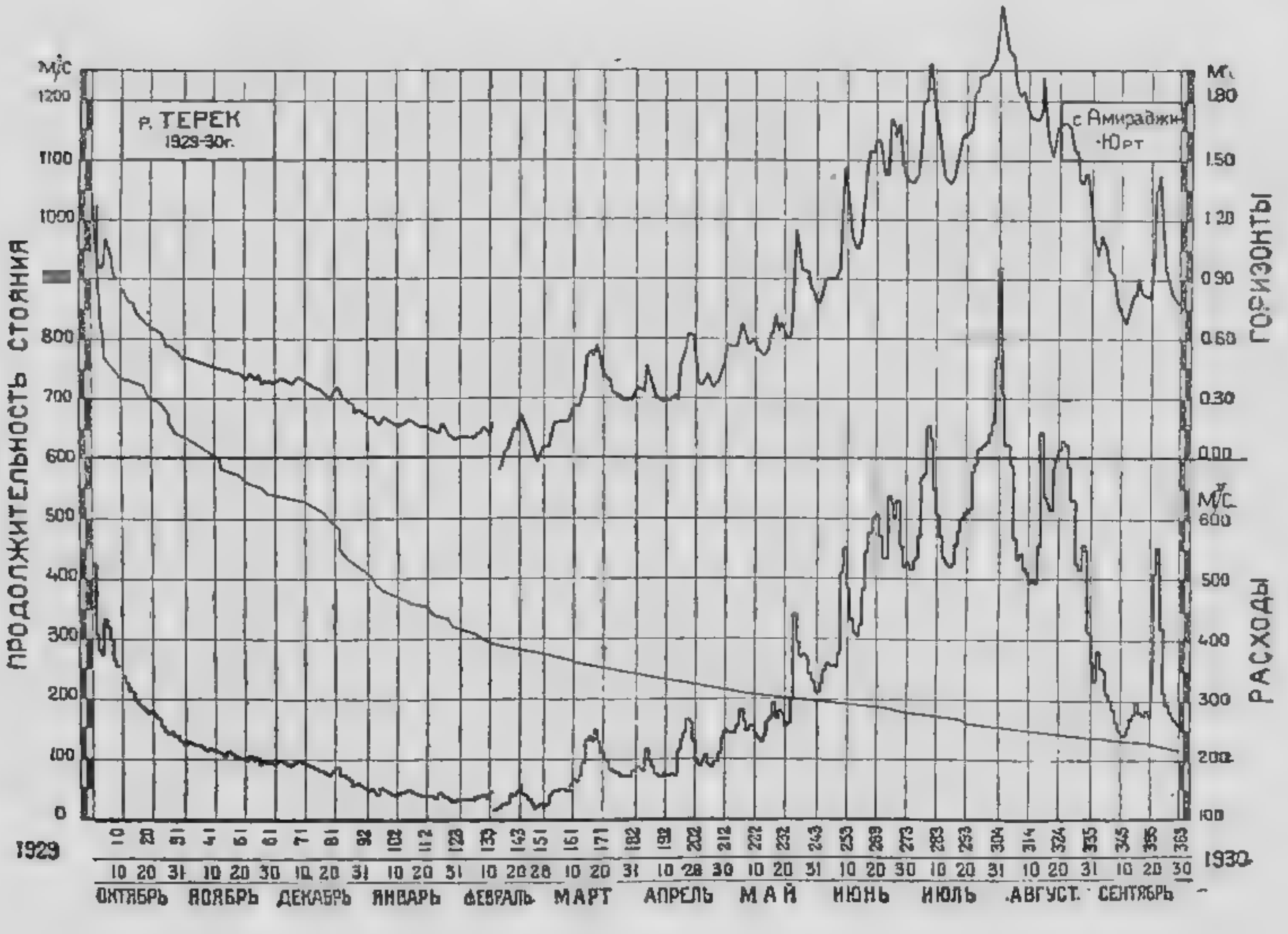

р. ТЕРЕК
1929-30г
с КАЗБЕК
М/с
192
176
160
144
128
112
96
80
64
48
32
16
0
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
М.
1.10
0.90
0.70
0.50
0.30
0.10
0.10
0.30
ГОРИЗОНТЫ
М/с
80
60
40
20
0.0
РАСХОДЫ
1929
1930
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 151 161 171 182 192 202 212 222 232 243 253 263 273 283 293 304 314 324 335 345 355 365
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ

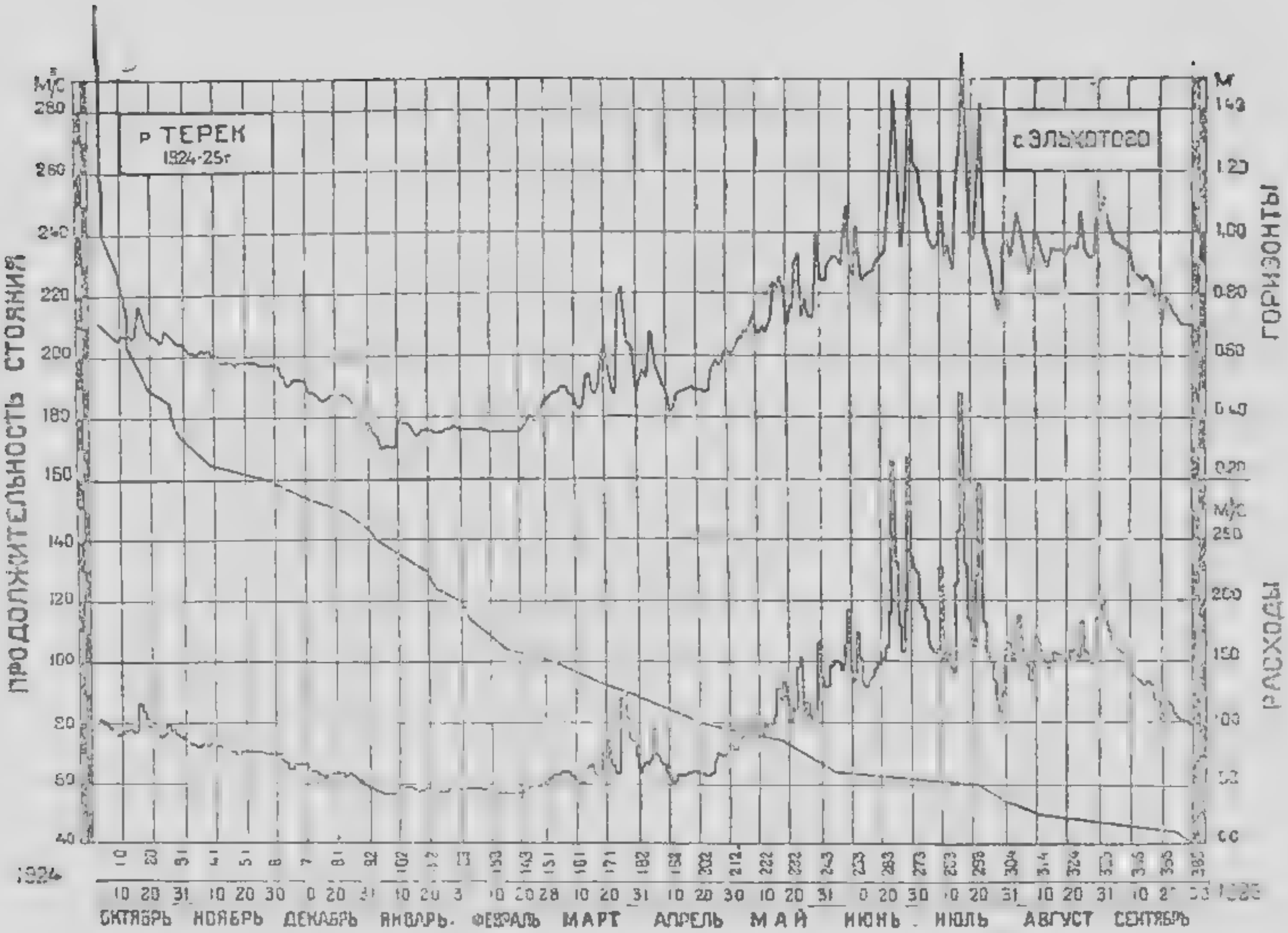

р ТЕРЕК
1929-30г
г ВЛАДИКАВКАЗ
мечети
М/с
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
М.
1.50
1.30
1.10
0.90
0.70
0.50
0.30
0.10
0.10
ГОРИЗОНТЫ
М/с
100
80
60
40
20
0
РАСХОДЫ
1929
1930
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 151 161 171 182 192 202 212 222 232 243 253 263 273 283 293 304 314 324 335 345 355 365
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ

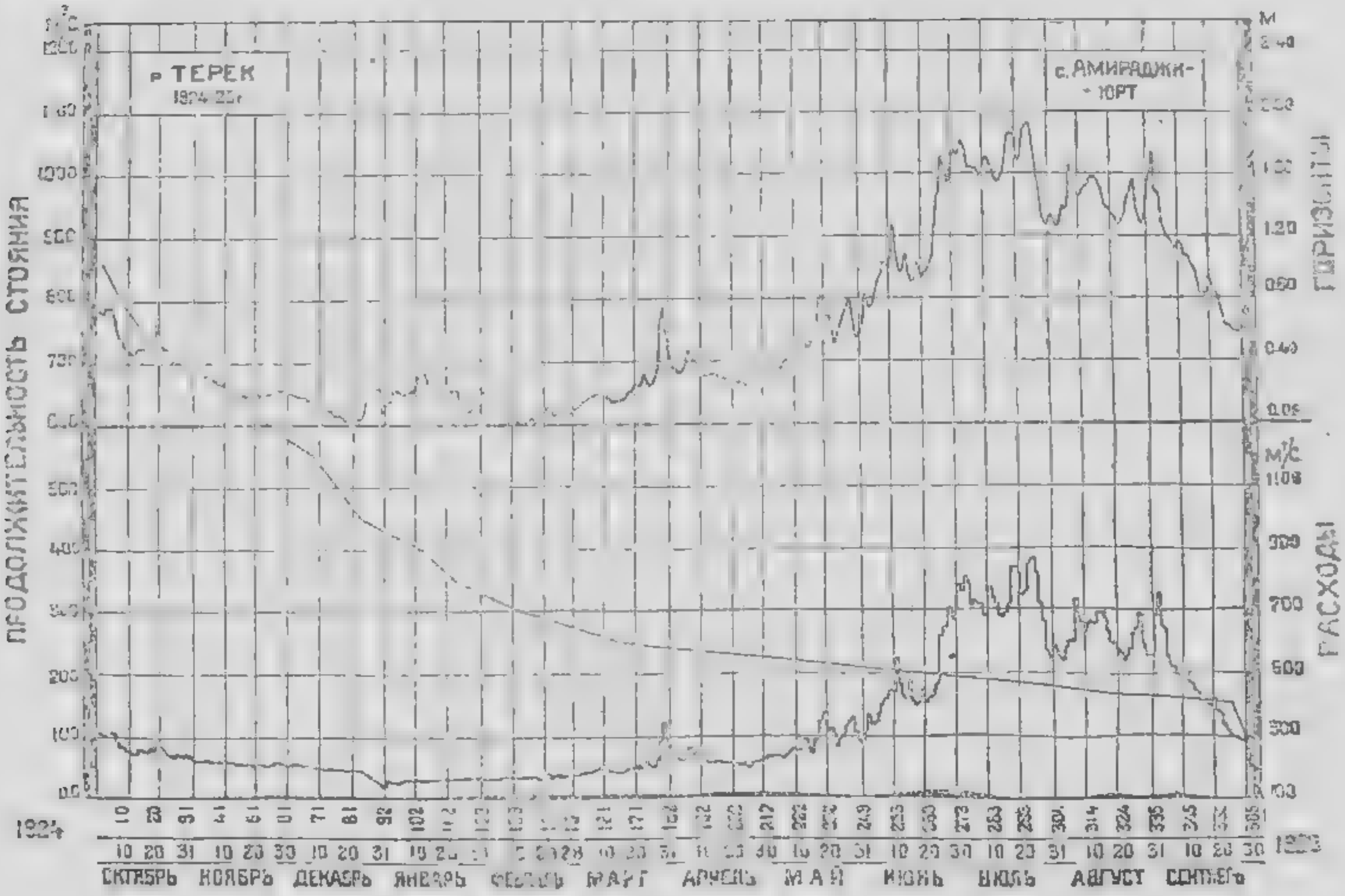

р. ТЕРЕК
1927-28г
У головы АЛХАН-ЧУРТСКОГО канала
м/с
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
М
1.20
1.00
0.80
0.60
0.40
0.20
0.00
ГОРИЗОНТЫ
м/с
100
80
60
40
20
0
РАСХОДЫ
1927
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 152 162 172 183 193 203 213 223 233 244 254 264 274 284 294 305 315 325 336 348 358 366
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 29 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
1928
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ

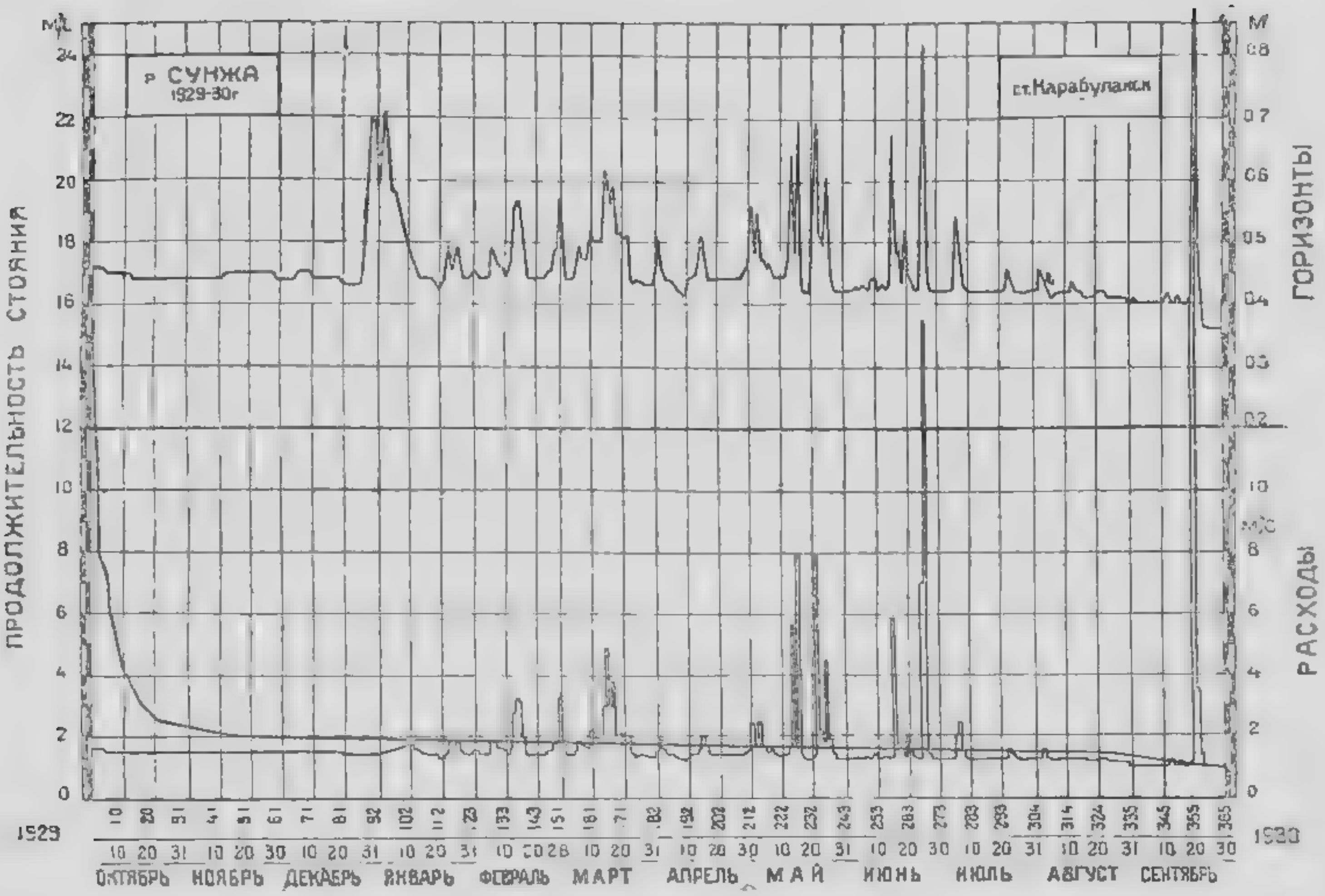

р. ТЕРЕК
1927-28г
ст. Червлярская
м/с
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
960
880
800
720
640
560
480
400
320
240
160
80
0
М
1.40
1.20
1.00
0.80
0.60
0.40
0.20
ГОРИЗОНТЫ
м/с
1000
800
600
400
200
0
РАСХОДЫ
1927
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 152 162 172 183 193 203 213 223 233 244 254 264 274 284 294 305 315 325 336 348 358 366
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 29 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
1928
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ

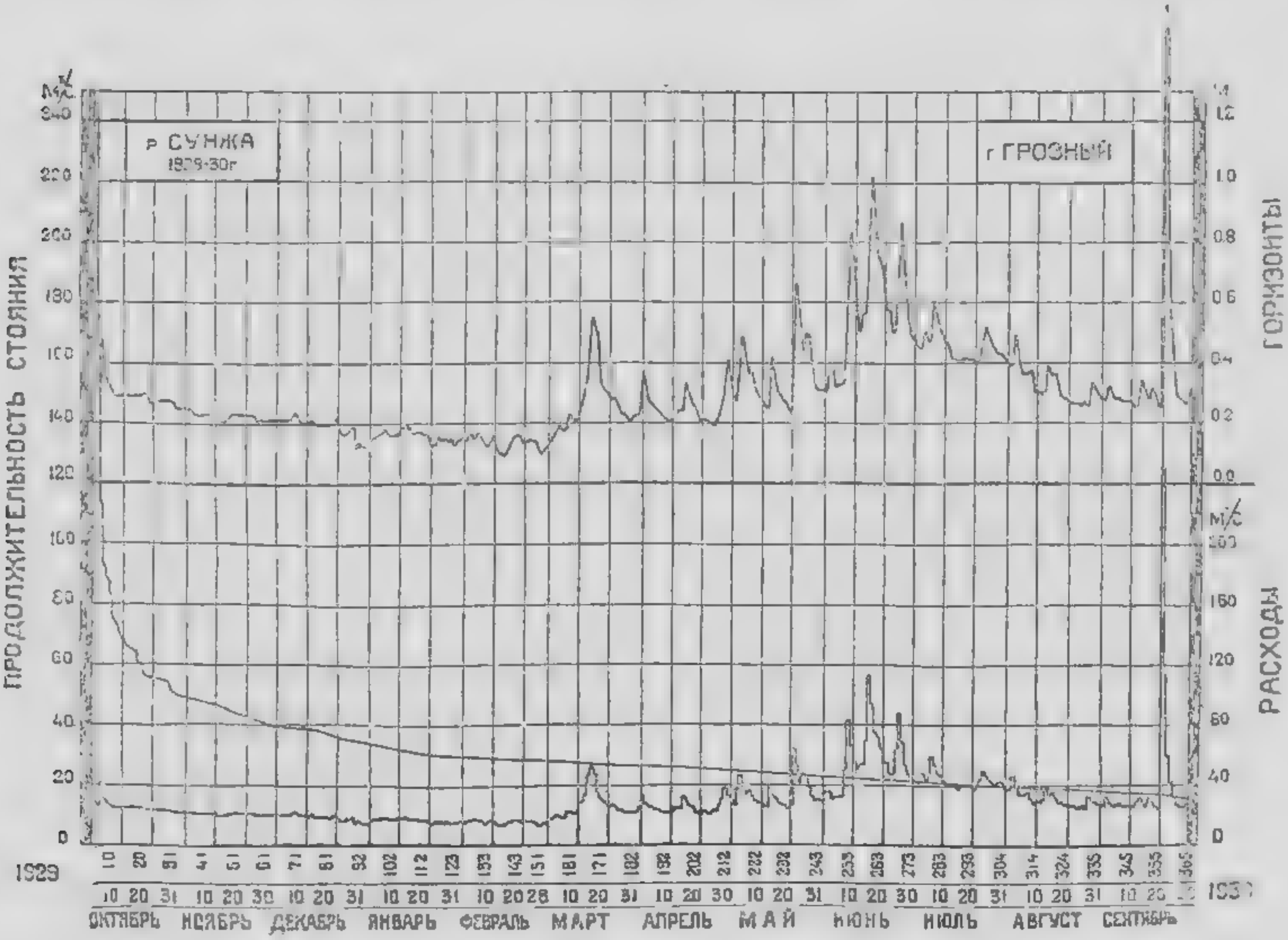

р. ТЕРЕК
1929-30г.
ст Котляревск
М/С
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
500
460
420
380
340
300
260
220
180
140
100
60
20
М
ГОРИЗОНТЫ
1.2
1.0
0.8
0.6
0.4
0.2
0.0
М/С
РАСХОДЫ
500
400
300
200
100
0
1929
1930
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 151 161 171 182 192 202 212 222 232 243 253 263 273 283 293 304 314 324 335 345 355 365
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ

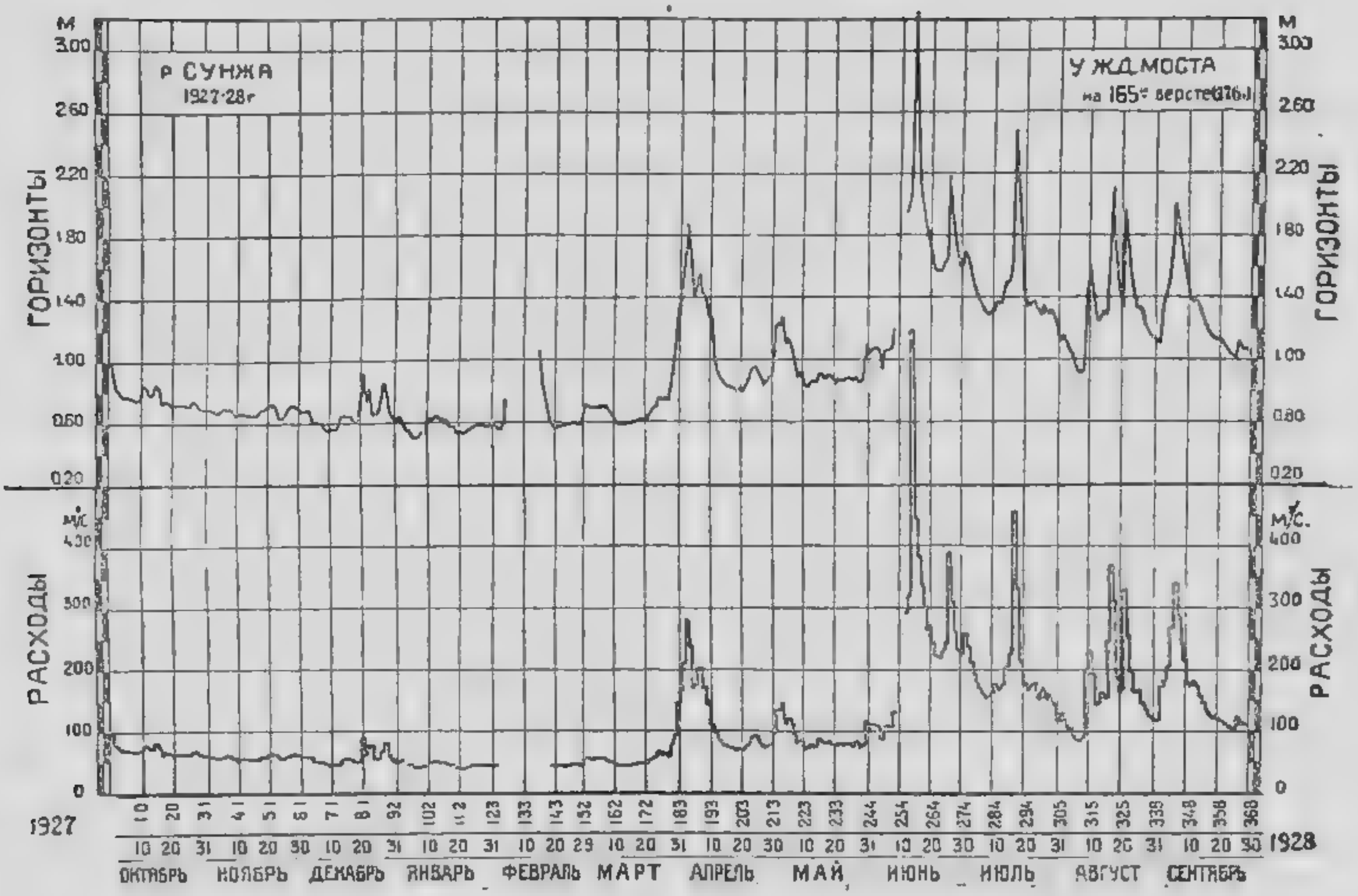

р. ТЕРЕК
1929-30г.
с Амираджи-Юрт
М/С
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
1200
1100
1000
800
700
600
500
400
300
200
100
0
М
ГОРИЗОНТЫ
1.80
1.50
1.20
0.90
0.60
0.30
0.00
М/С
РАСХОДЫ
600
500
400
300
200
100
1929
1930
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 151 161 171 182 192 202 212 222 232 243 253 263 273 283 293 304 314 324 335 345 355 363
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 28 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ

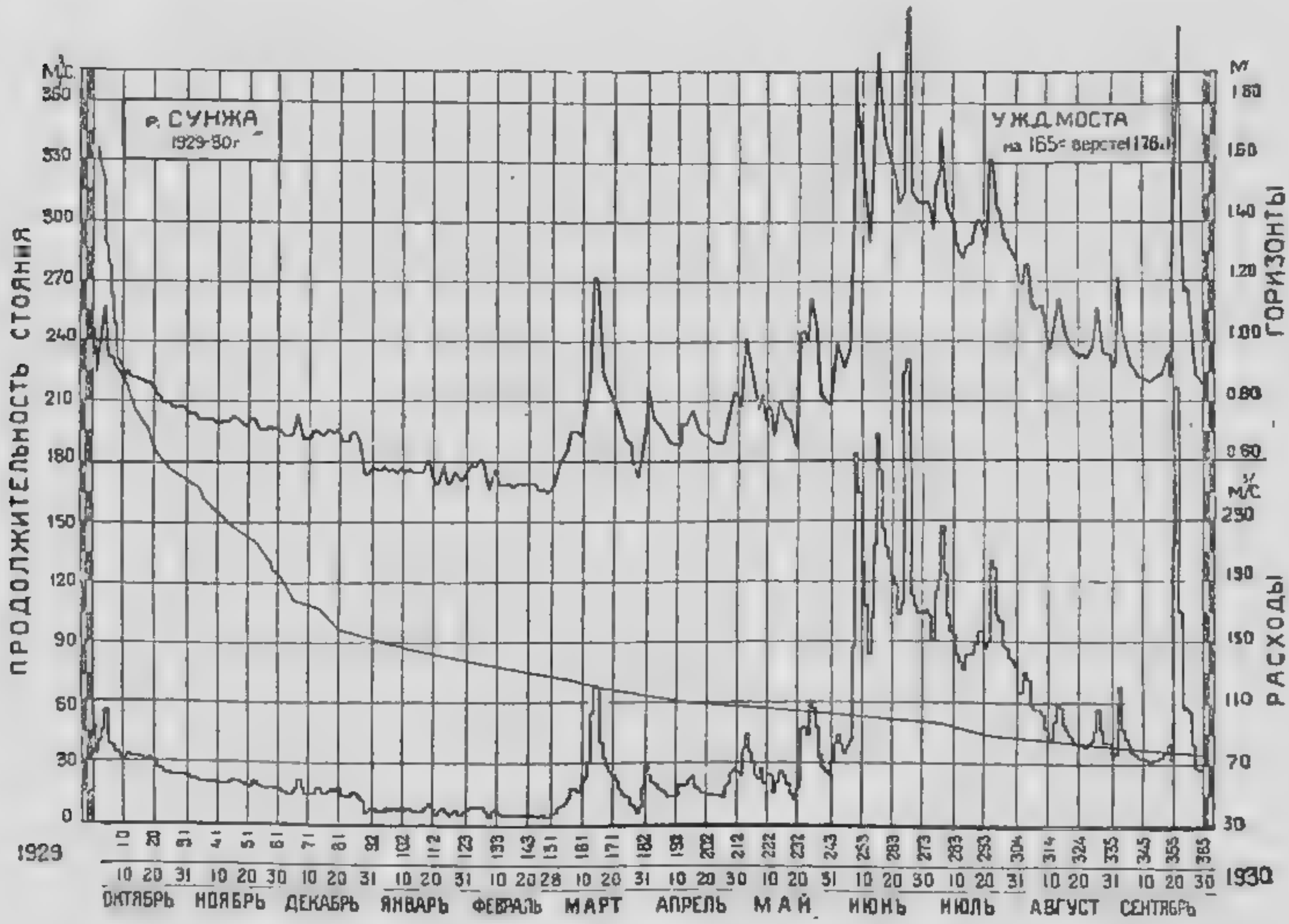

р ТЕРЕК
1924-25г
с ЭЛЬХОТОВО
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
М³/С
М
М³/С
280
260
240
220
200
180
160
140
120
100
80
60
40
1.40
1.20
1.00
0.80
0.60
0.40
0.20
250
200
150
100
50
0.0
1924
1925
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ

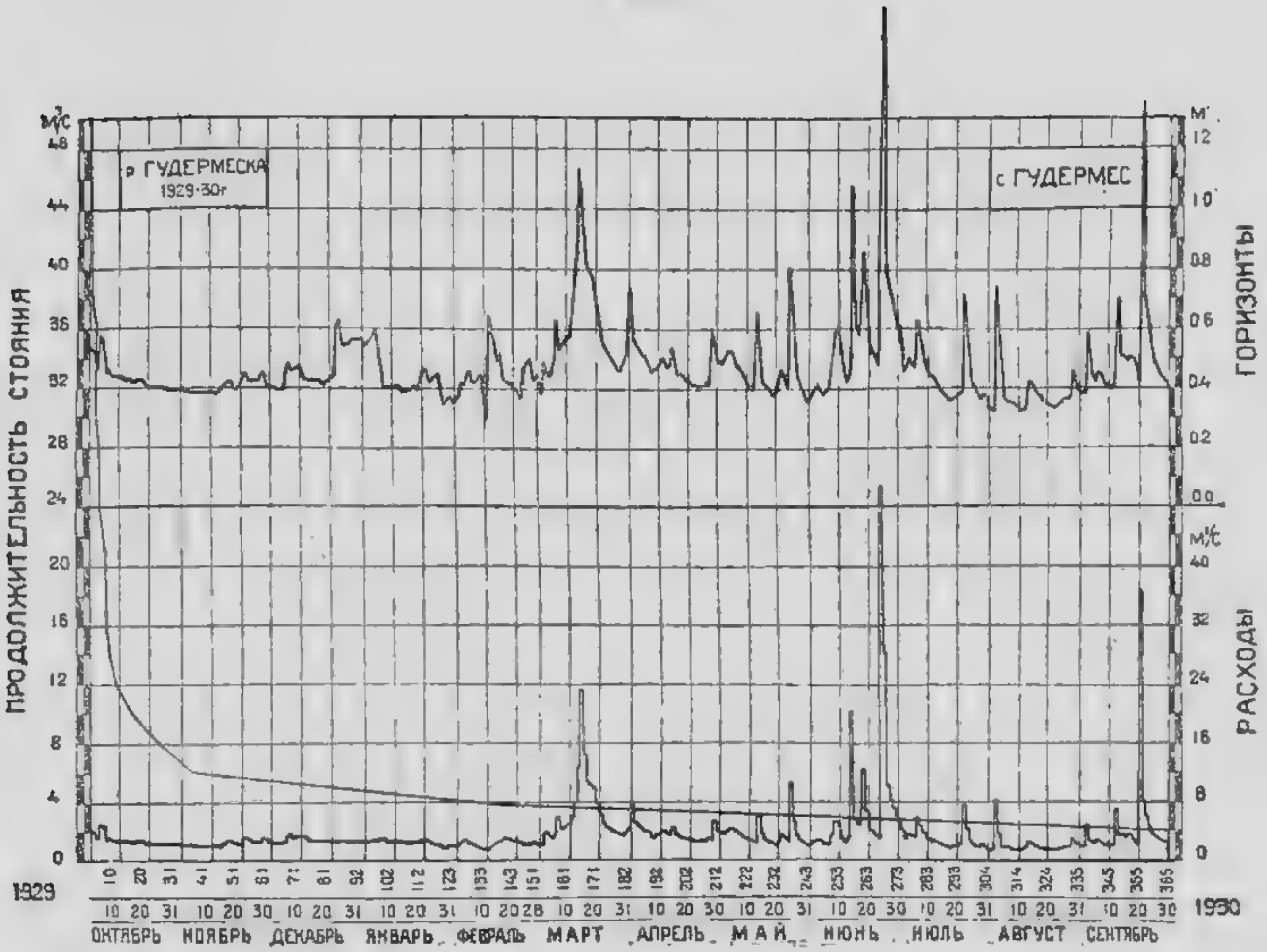

р ТЕРЕК
1924-25г
с. АМИРАДЖИ-ЮРТ
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
М³/С
М
М³/С
1924
1925
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ

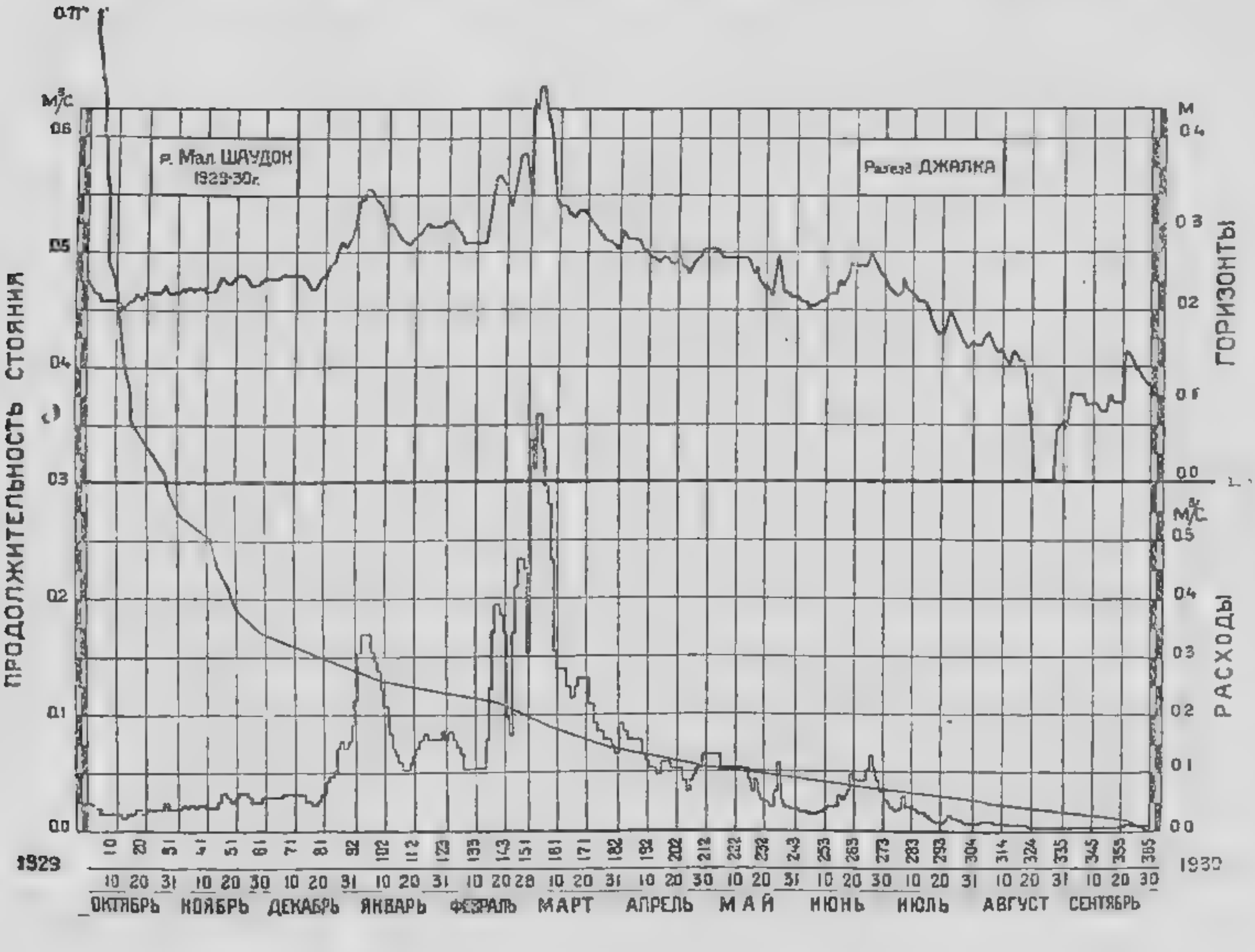

р СУНЖА
1929-30г
ст.Карабулакск
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
М
М³/С
1929
1930
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ

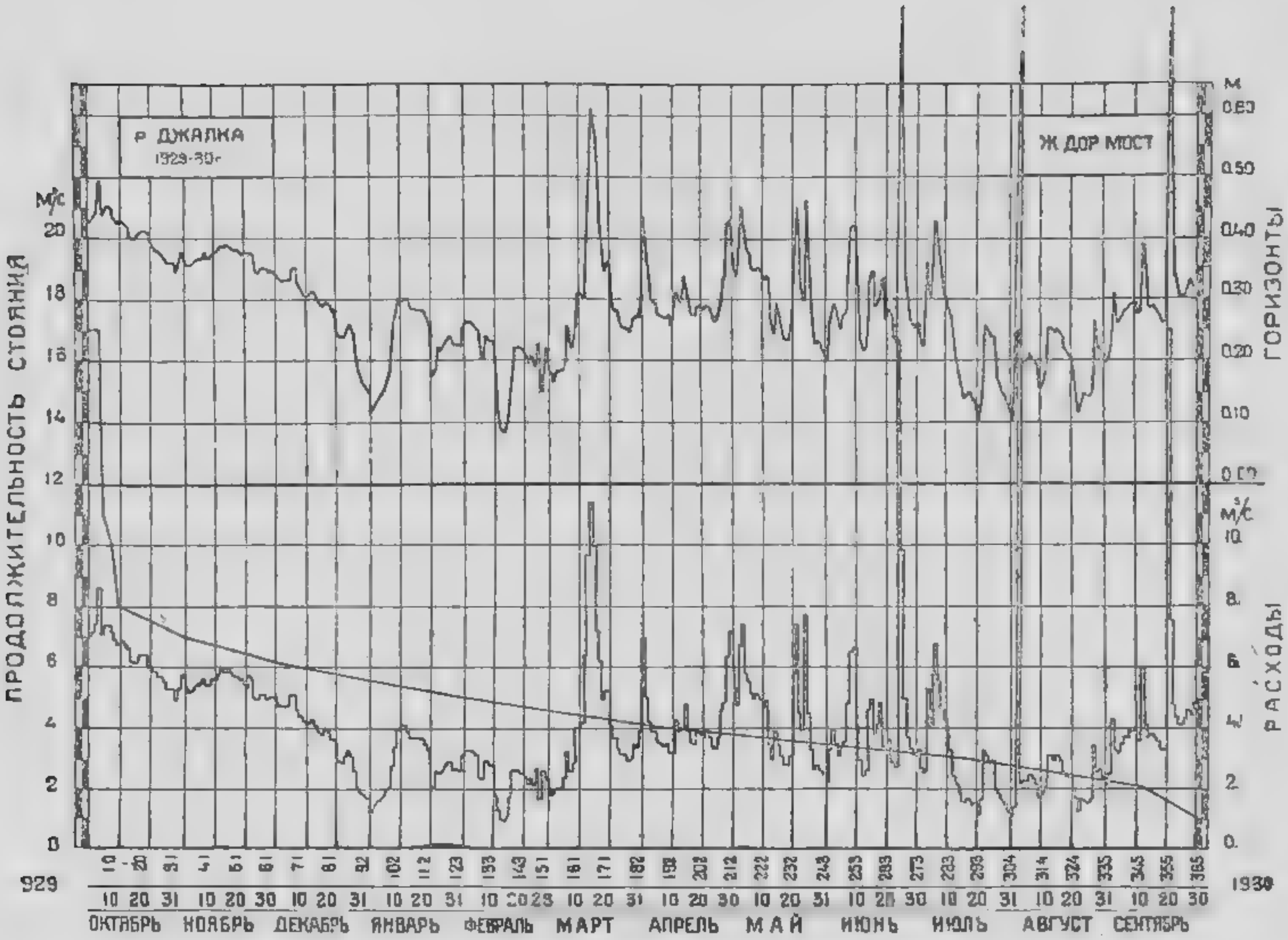

р СУНЖА
1929-30г
г ГРОЗНЫЙ
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
М
М³/С
1929
1930
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ

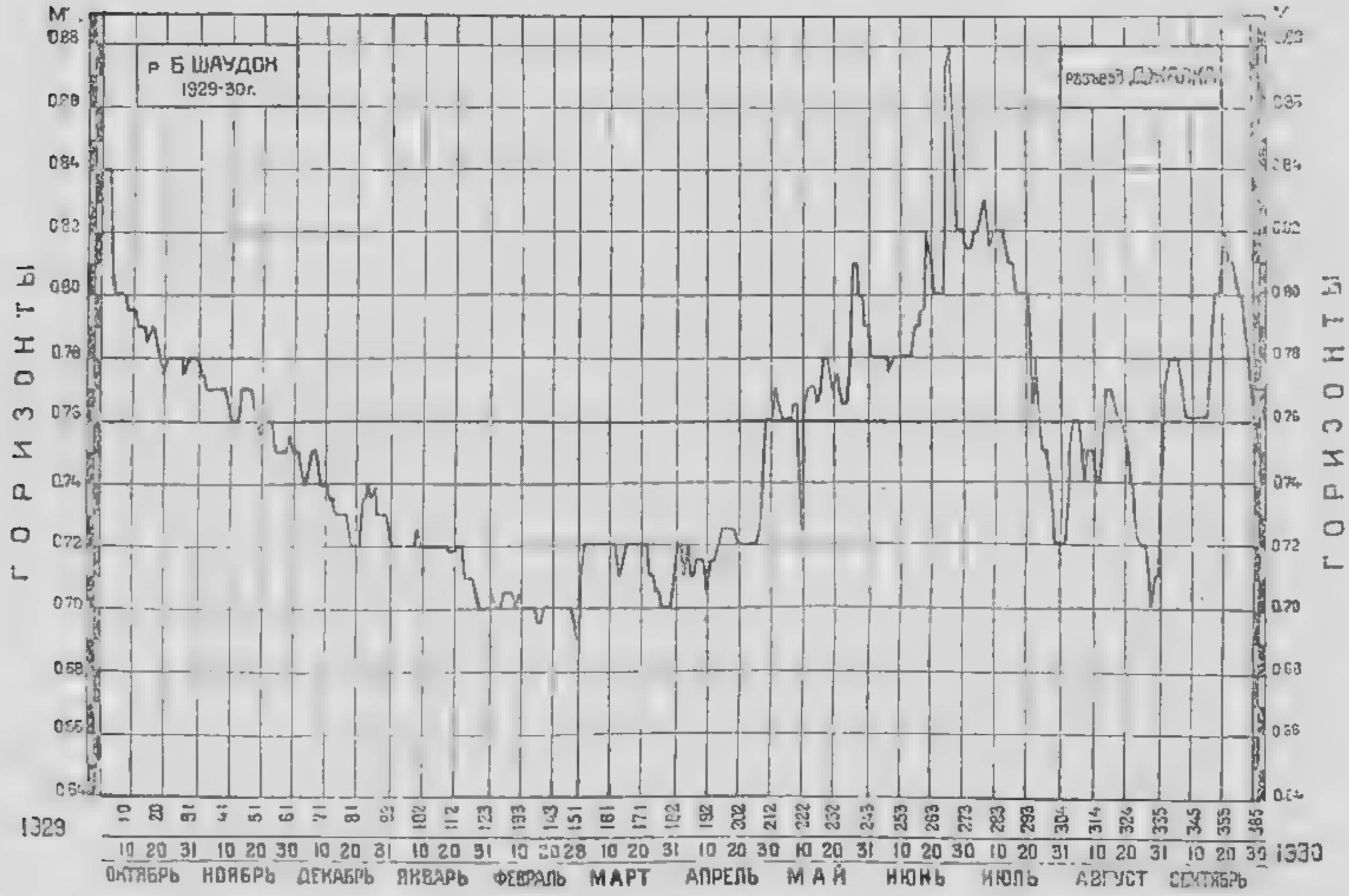

р. СУНЖА
1927-28 г.
У ЖД МОСТА
на 165-й версте (176 к)
М
ГОРИЗОНТЫ
3.00
2.60
2.20
1.80
1.40
1.00
0.60
0.20
М/С
РАСХОДЫ
400
300
200
100
0
1927
1928
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 152 162 172 183 193 203 213 223 233 244 254 264 274 284 294 305 315 325 335 348 358 368
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ

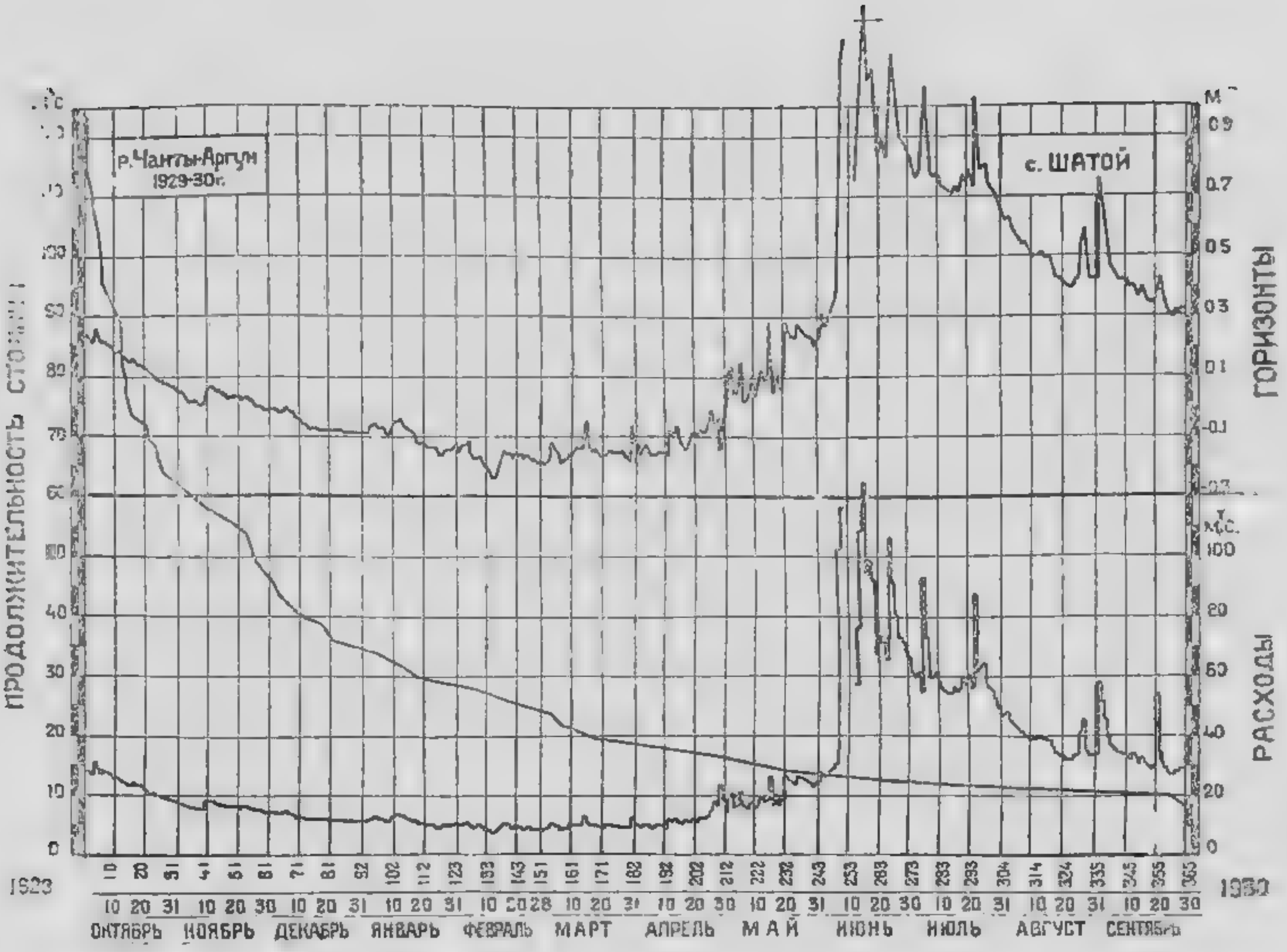

р. СУНЖА
1929-30 г.
У ЖД МОСТА
на 165-й версте (176 к)
М/С
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
360
330
300
270
240
210
180
150
120
90
60
30
0
М
ГОРИЗОНТЫ
1.80
1.60
1.40
1.20
1.00
0.80
0.60
М/С
РАСХОДЫ
230
190
150
110
70
30
1929
1930
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 151 161 171 182 192 202 212 222 232 243 253 263 273 283 293 304 314 324 335 345 355 365
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ

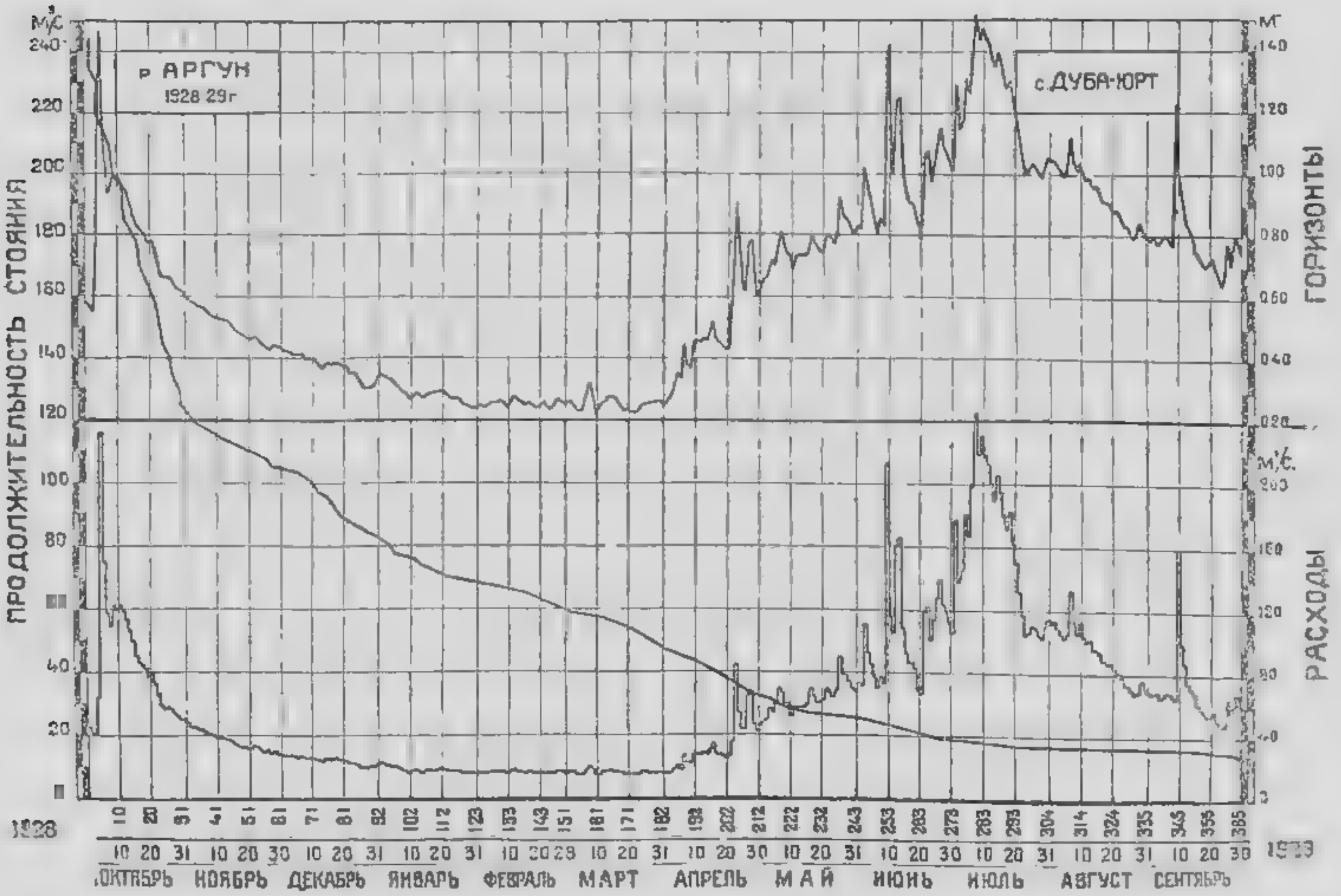

р. ГУДЕРМЕСКА
1929-30г.
с. ГУДЕРМЕС
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
м³/с
48
44
40
36
32
28
24
20
16
12
8
4
0
м
1.2
1.0
0.8
0.6
0.4
0.2
0.0
м³/с
40
32
24
16
8
0
1929
1930
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 151 161 171 182 192 202 212 222 232 243 253 263 273 283 293 304 314 324 335 345 355 365
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ

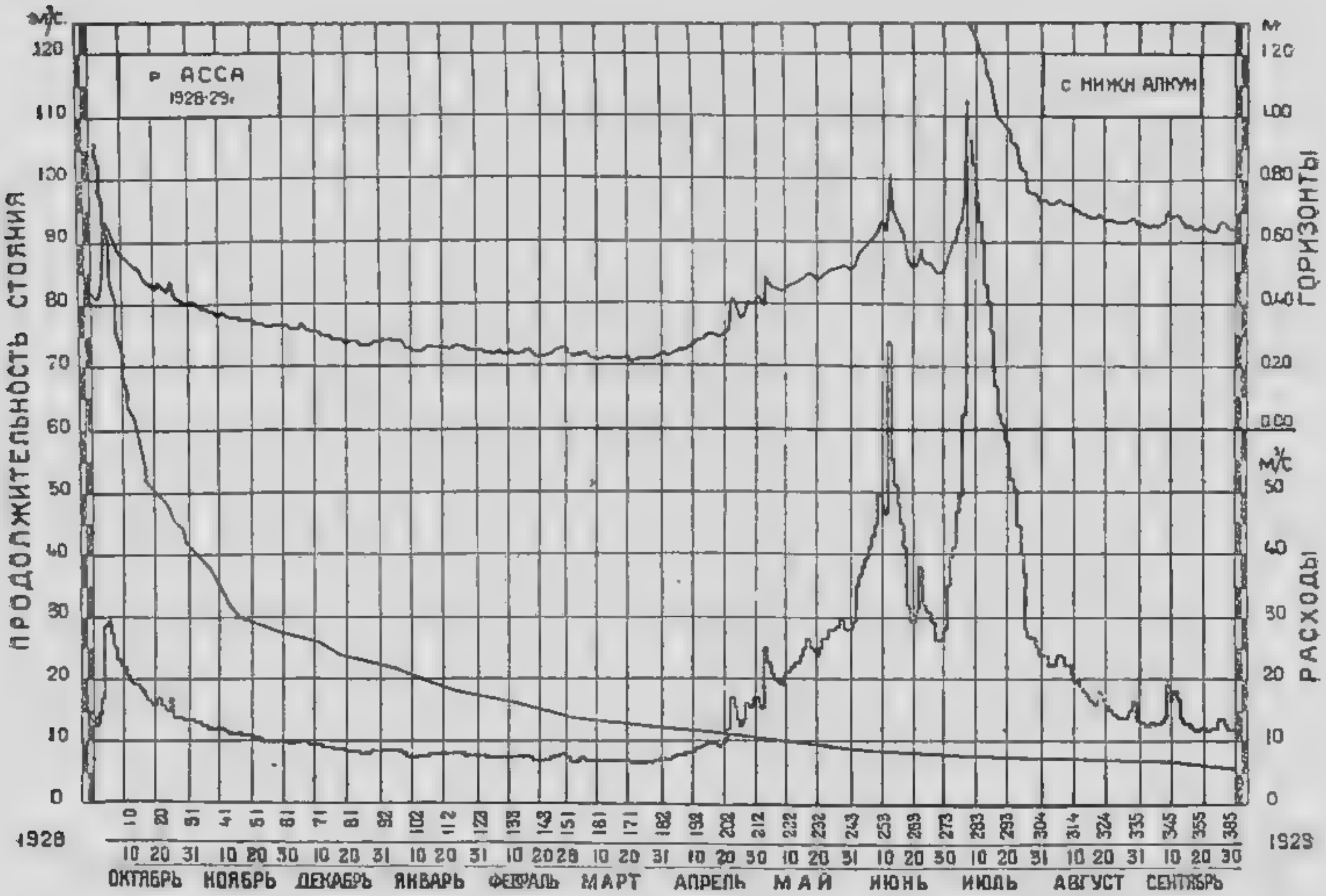

0.71
р. Мал. ШАУДОН
1929-30г.
Разъезд ДЖАЛКА
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
м³/с
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0.0
м
0.4
0.3
0.2
0.1
0.0
м³/с
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0.0
1929
1930
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 151 161 171 182 192 202 212 222 232 243 253 263 273 283 293 304 314 324 335 345 355 365
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ

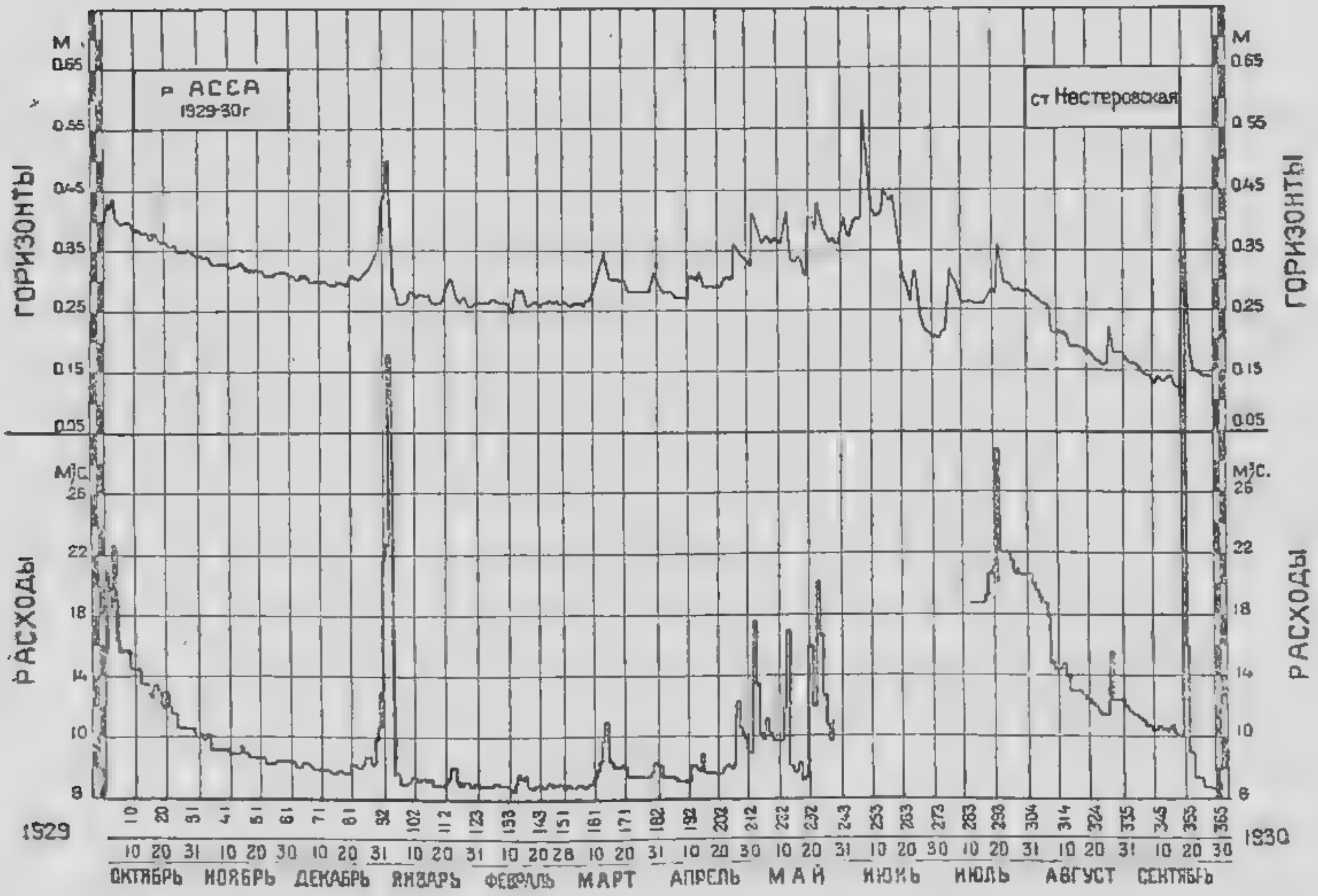

Р ДЖАЛКА
1929-30г
Ж ДОР МОСТ
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
М
0.60
0.50
0.40
0.30
0.20
0.10
0.00
М³/С
10
8
6
4
2
0
20
18
16
14
12
1929
1930
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ

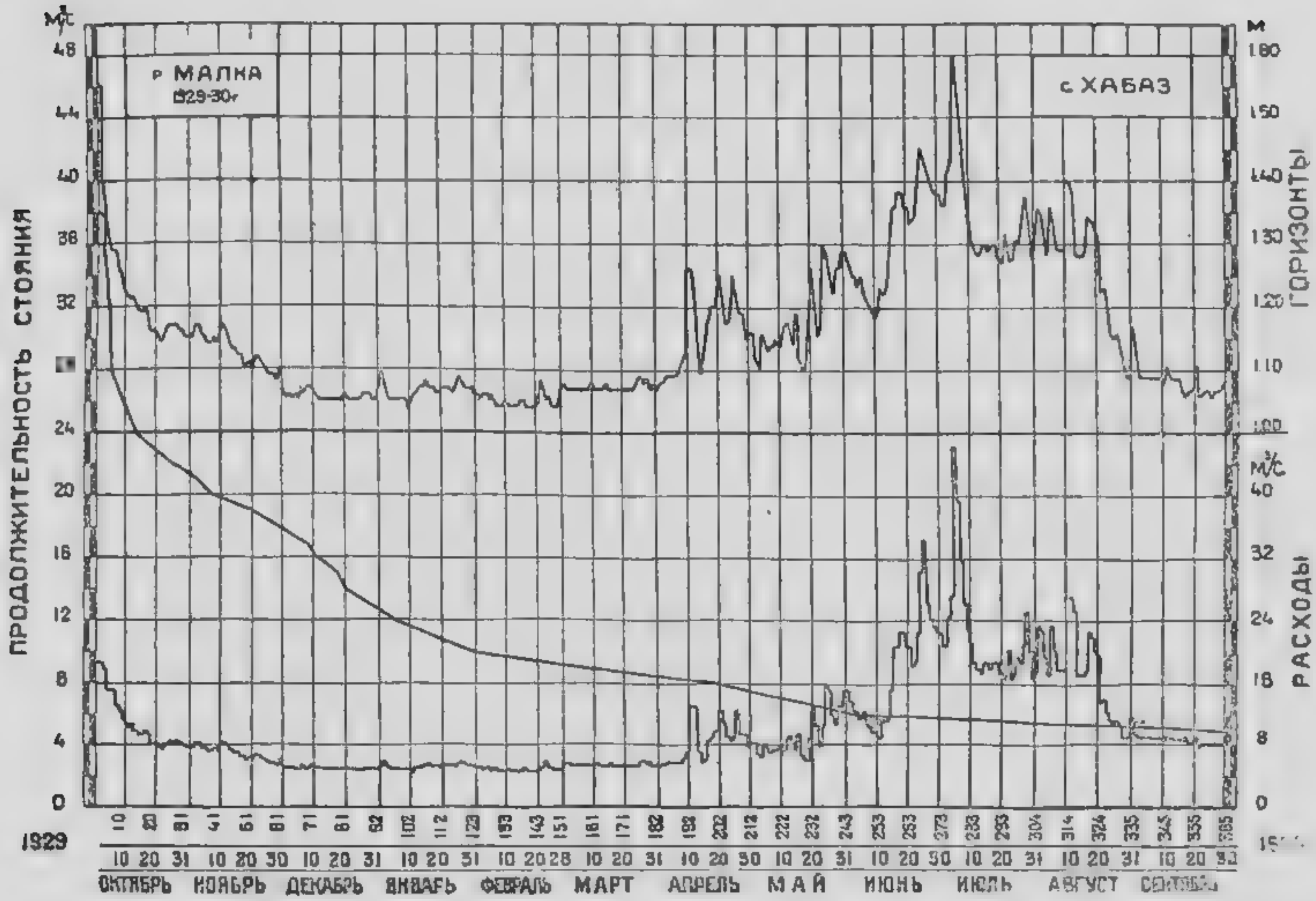

Р Б ШАУДОК
1929-30г.
РАЗЪЕЗД ДЖАЛКА
ГОРИЗОНТЫ
ГОРИЗОНТЫ
М
0.88
0.86
0.84
0.82
0.80
0.78
0.76
0.74
0.72
0.70
0.68
0.66
0.64
1929
1930
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ

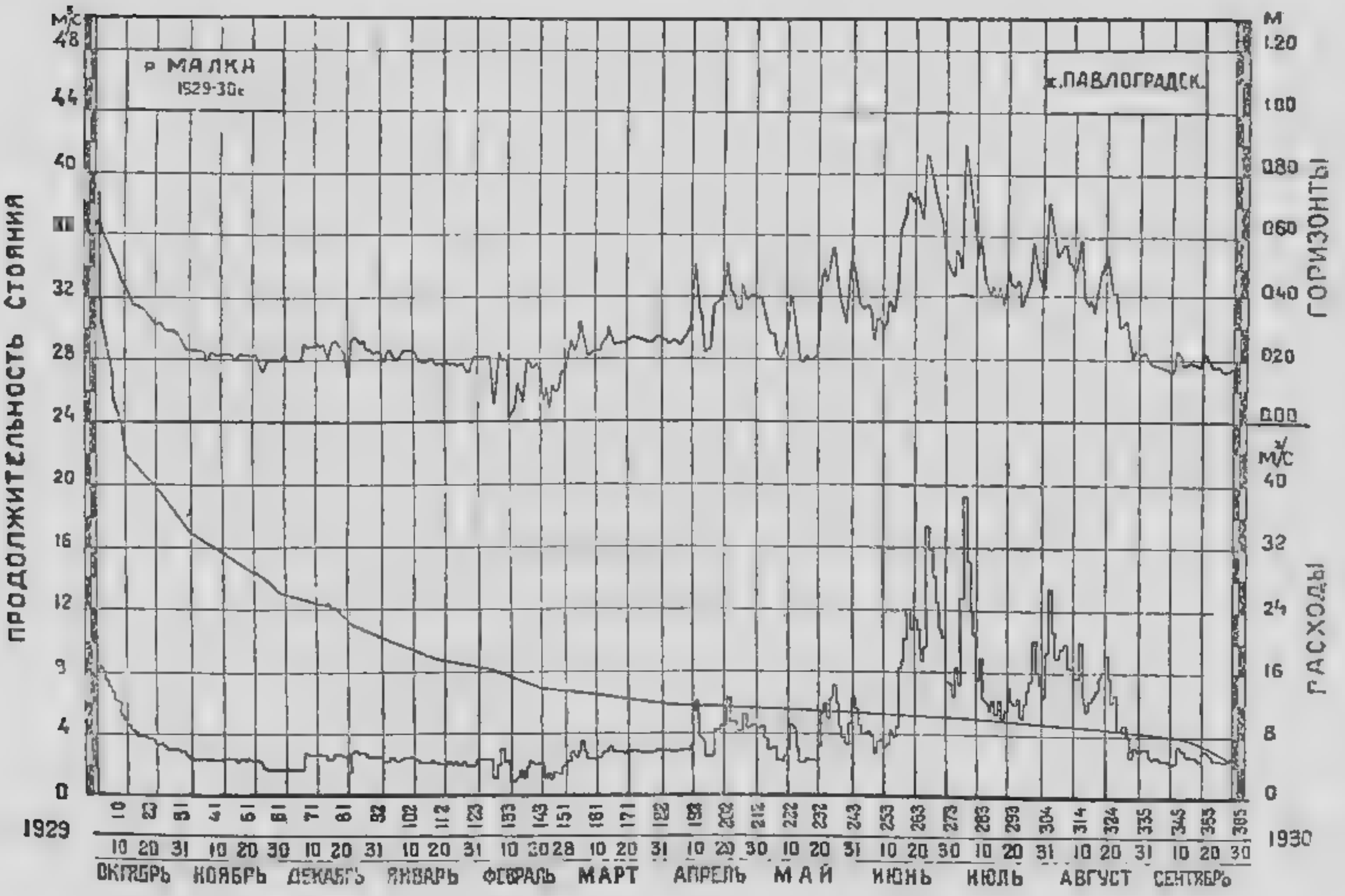

р. Чанты-Аргун
1929-30 г.
с. ШАТОЙ
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
м³/с.
М
0.9
0.7
0.5
0.3
0.1
-0.1
-0.3
100
80
60
40
20
0
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
1929
1930
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 151 161 171 182 192 202 212 222 232 243 253 263 273 283 293 304 314 324 335 345 355 365

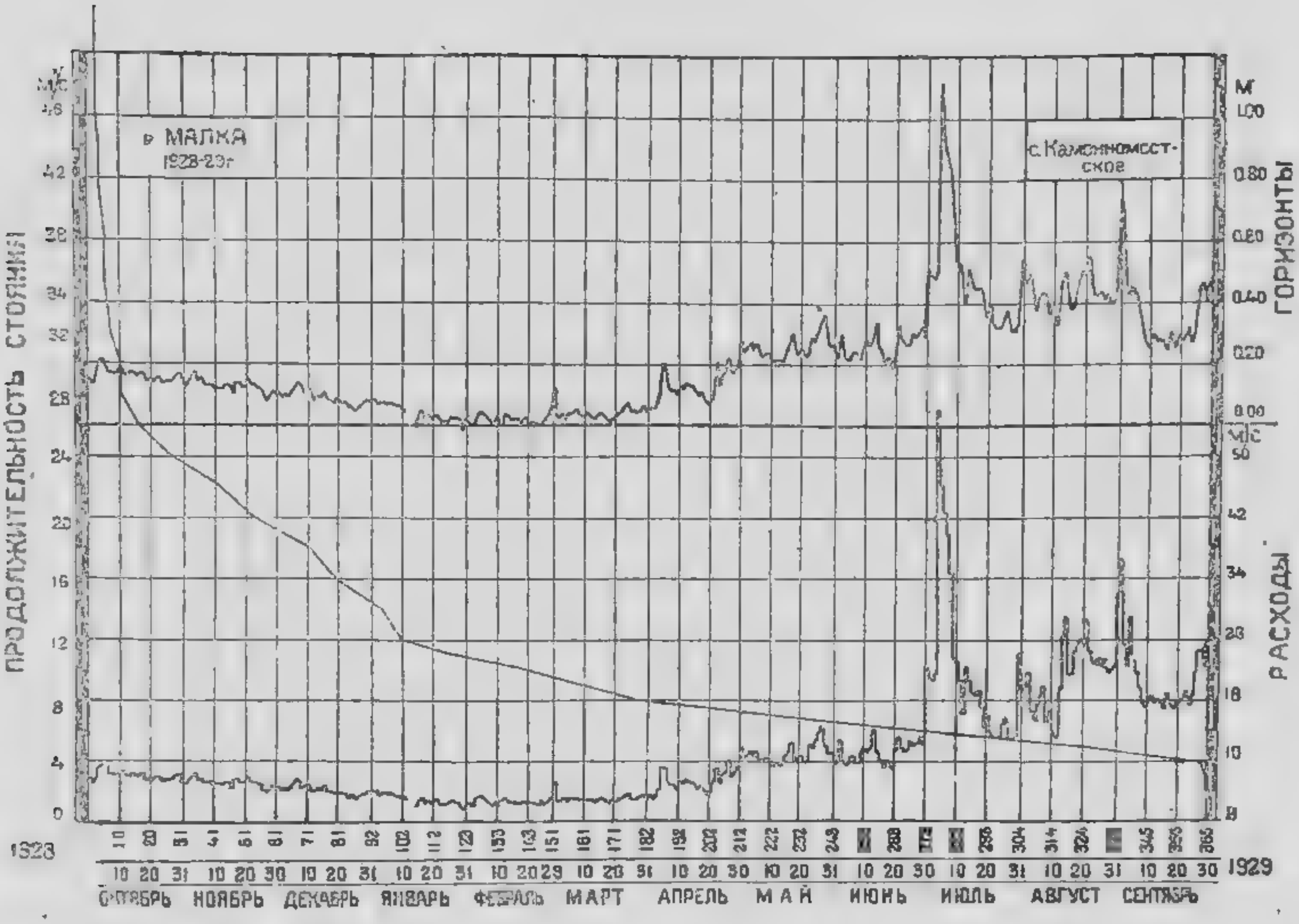

р. АРГУН
1928-29 г.
с. ДУБА-ЮРТ
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
м³/с
М
1.40
1.20
1.00
0.80
0.60
0.40
0.20
м³/с.
200
160
120
80
40
0
240
220
200
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0
1928
1929
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 151 161 171 182 192 202 212 222 232 243 253 263 273 283 293 304 314 324 335 345 355 365

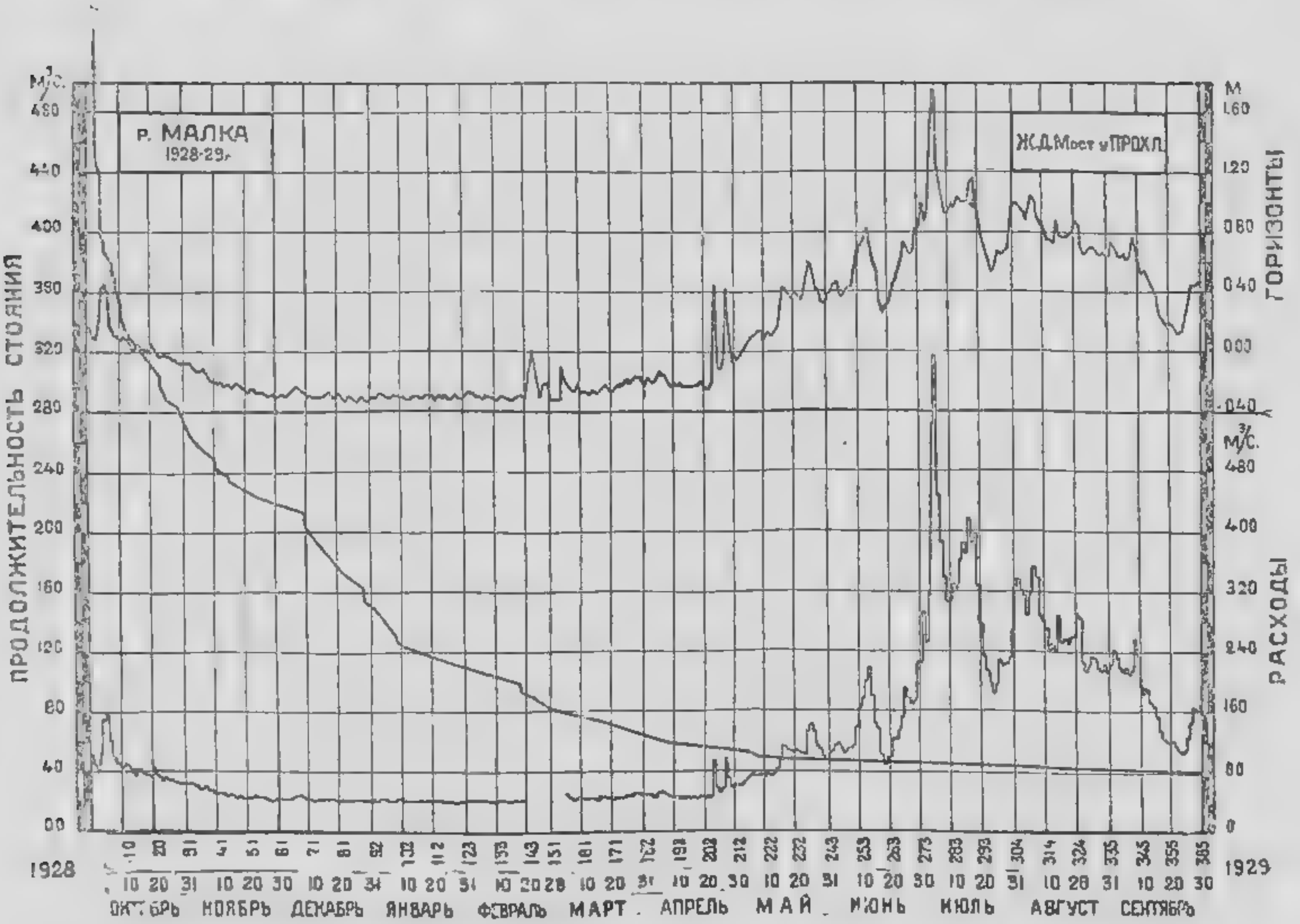

р АССА
1928-29г
с НИЖН АЛКУН
м³/с.
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
м
1.20
1.00
0.80
0.60
0.40
0.20
0.00
ГОРИЗОНТЫ
м³/с
50
40
30
20
10
0
РАСХОДЫ
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 151 161 171 182 192 202 212 222 232 243 253 263 273 283 293 304 314 324 335 345 355 365
1928
1929
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ

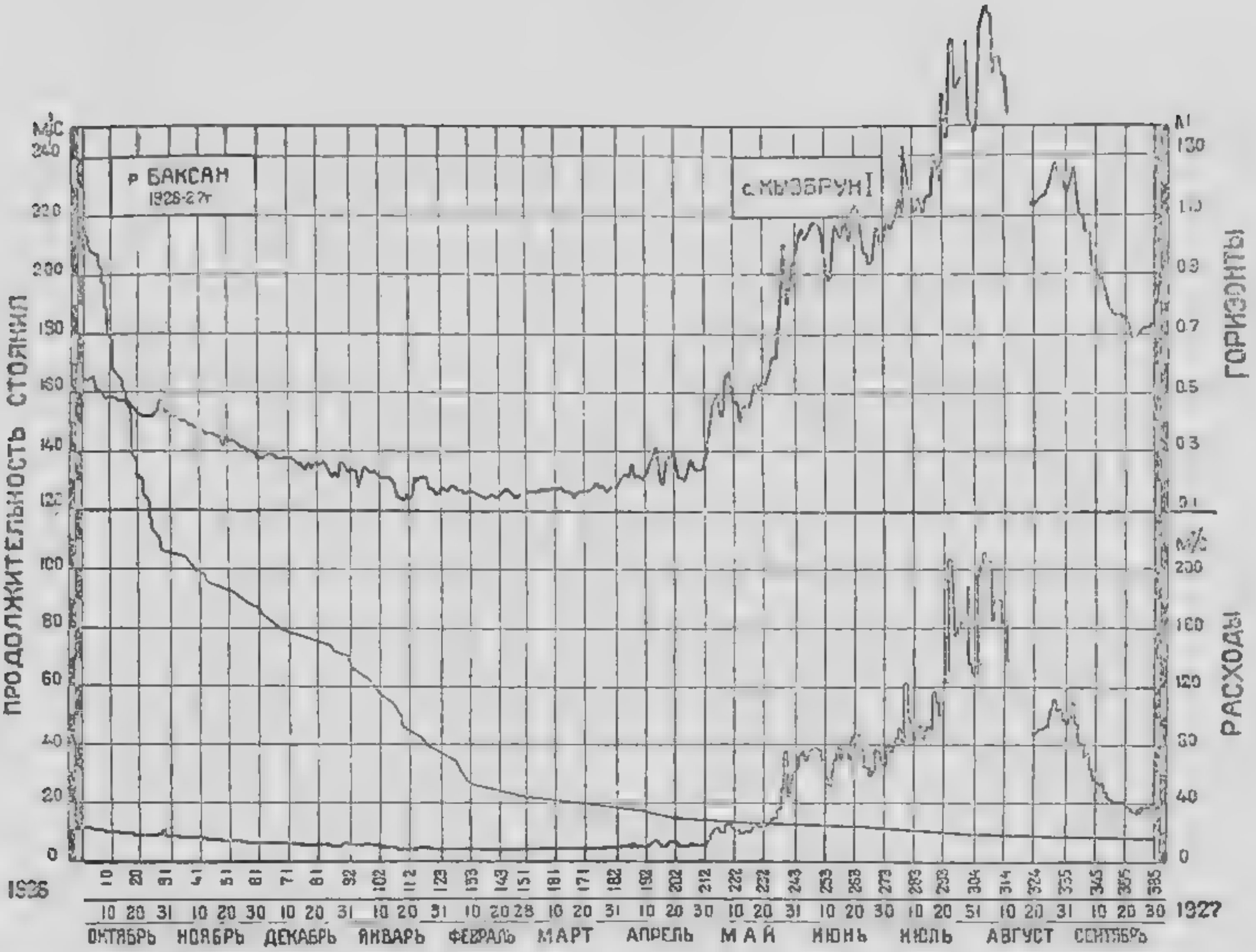

р АССА
1929-30г
ст Нестеровская
м
0.65
0.55
0.45
0.35
0.25
0.15
0.05
ГОРИЗОНТЫ
м³/с.
26
22
18
14
10
6
РАСХОДЫ
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 151 161 171 182 192 202 212 222 232 243 253 263 273 283 293 304 314 324 335 345 355 365
1929
1930
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ

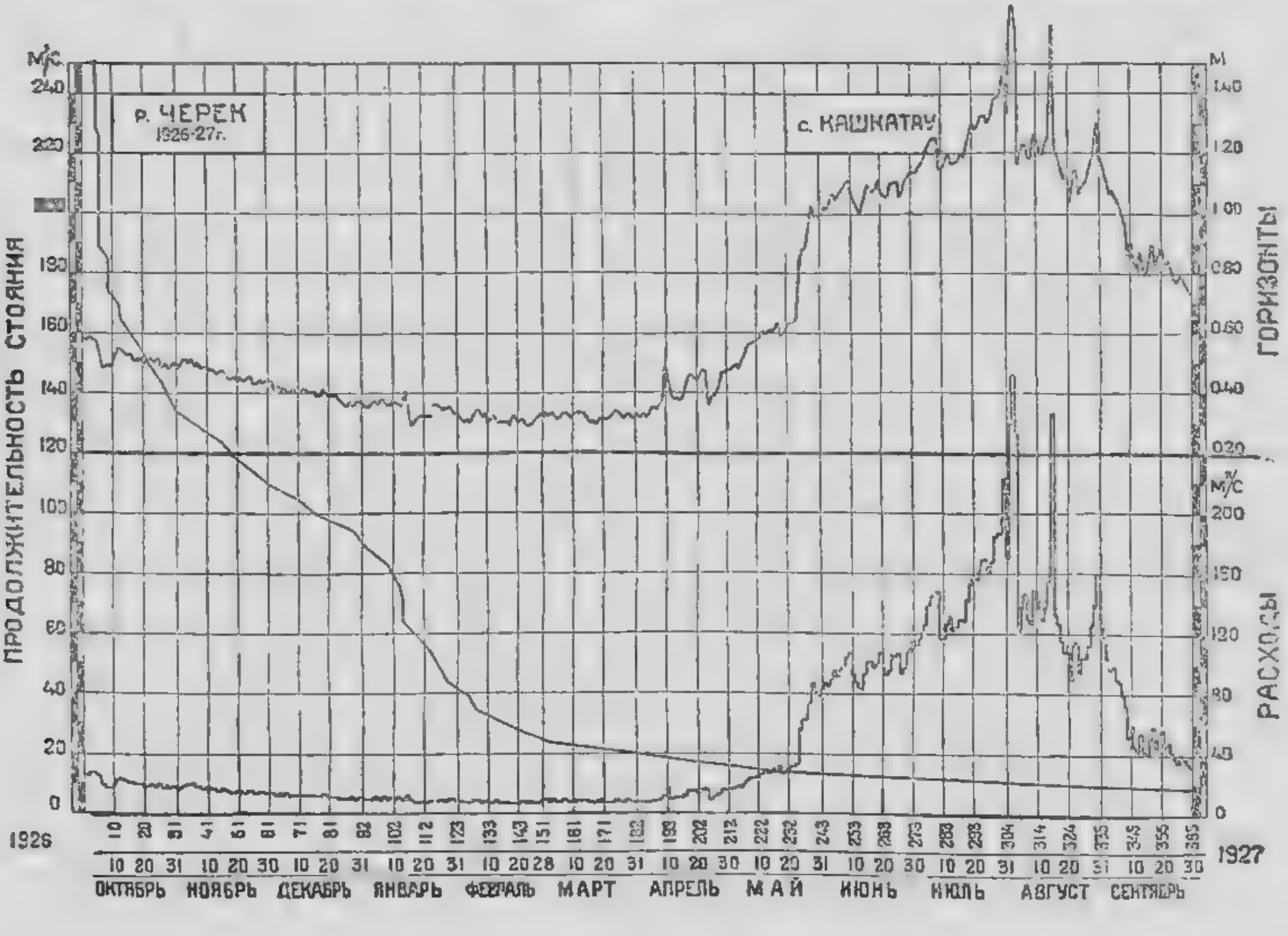

р МАЛКА
1929-30 г
с. ХАБАЗ
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
$м^3/с$
м
1929
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ

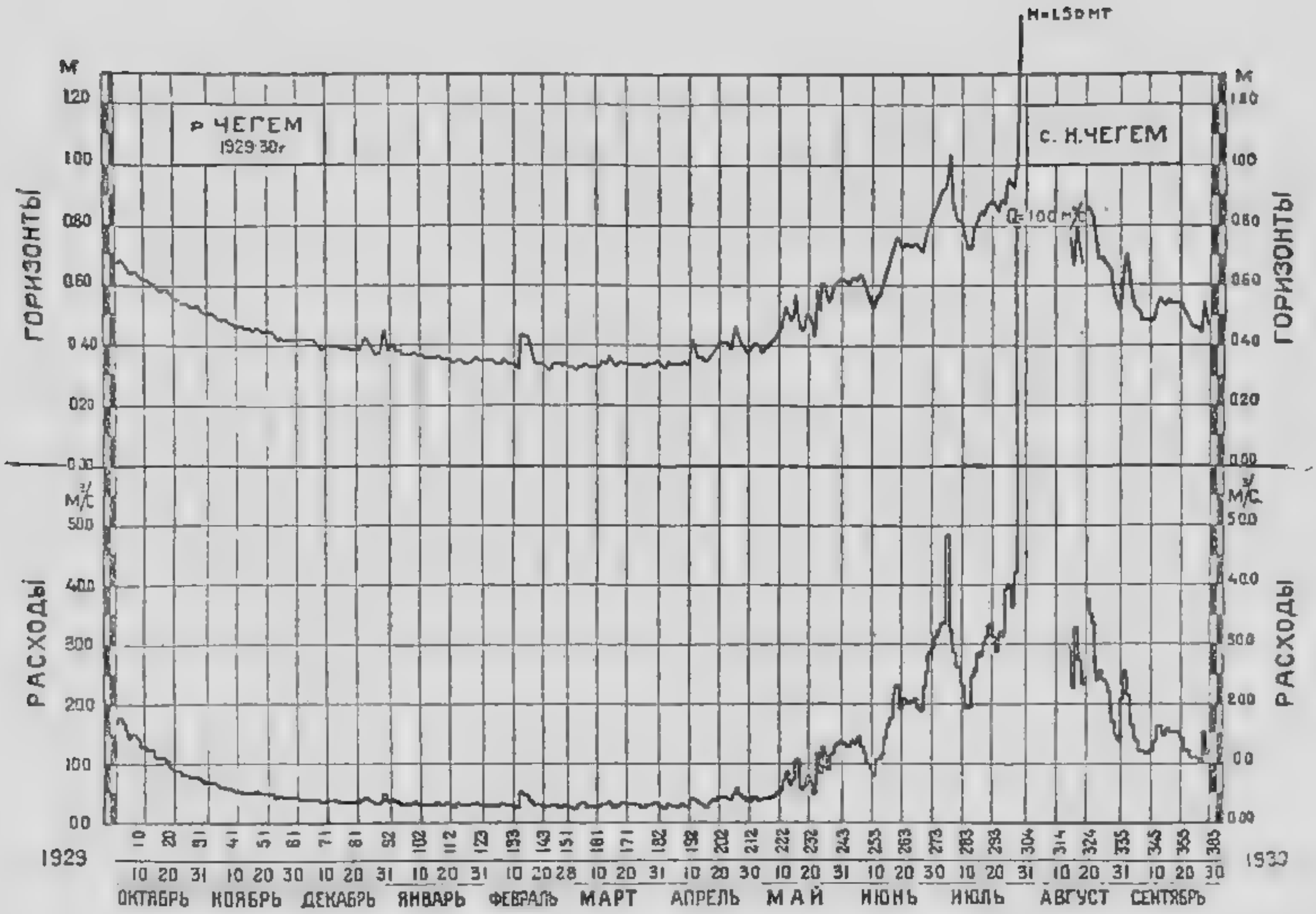

р МАЛКА
1929-30 г
х. ПАВЛОГРАДСК.
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
$м^3/с$
м
1929
1930
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ

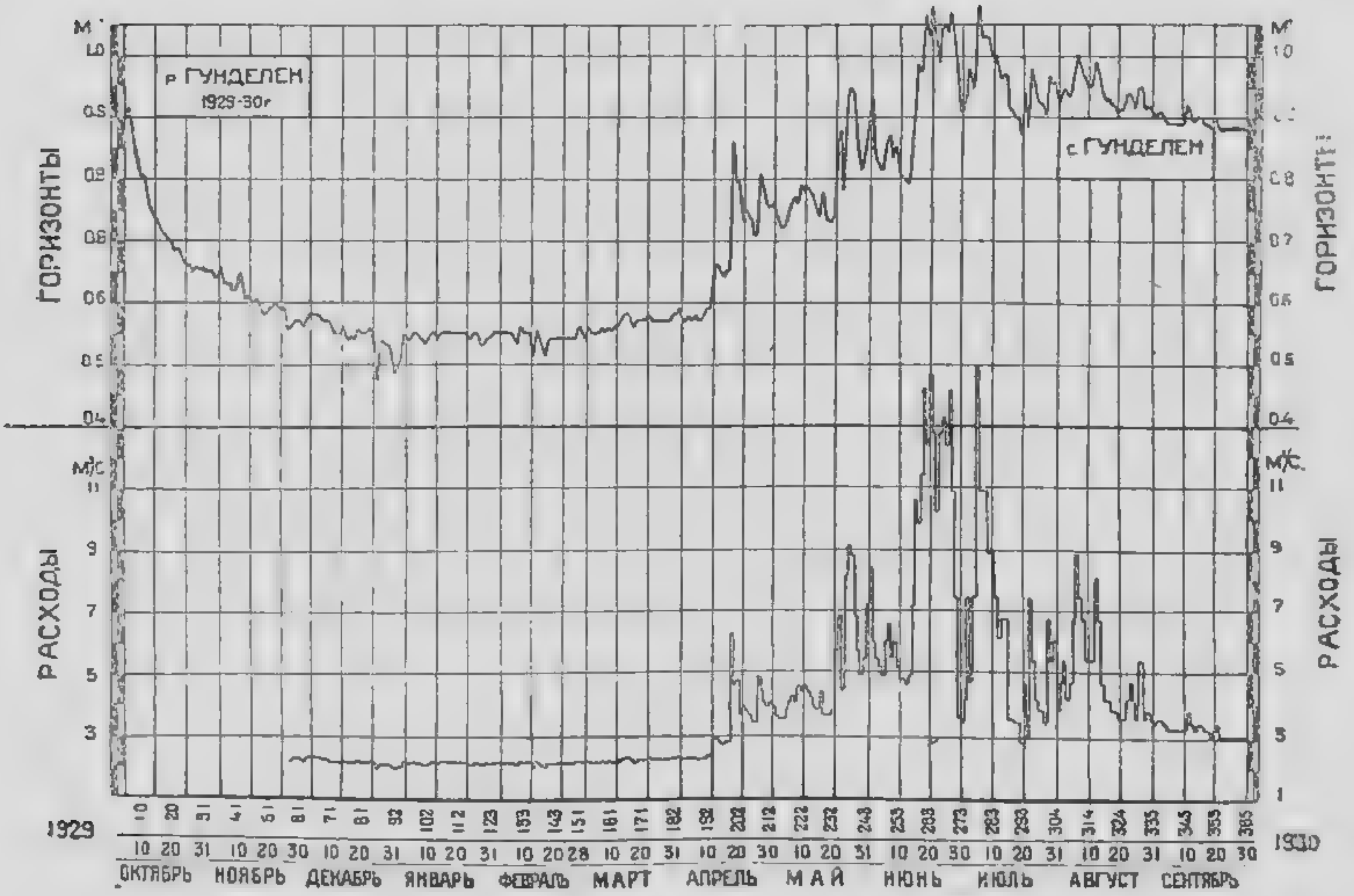

р. МАЛКА
1928-29 г.
с. Каменномостское
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
М³/С.
М
1.00 0.80 0.60 0.40 0.20 0.00
50 42 34 26 18 10 0
46 42 38 34 32 28 24 20 16 12 8 4 0
1928
1929
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ

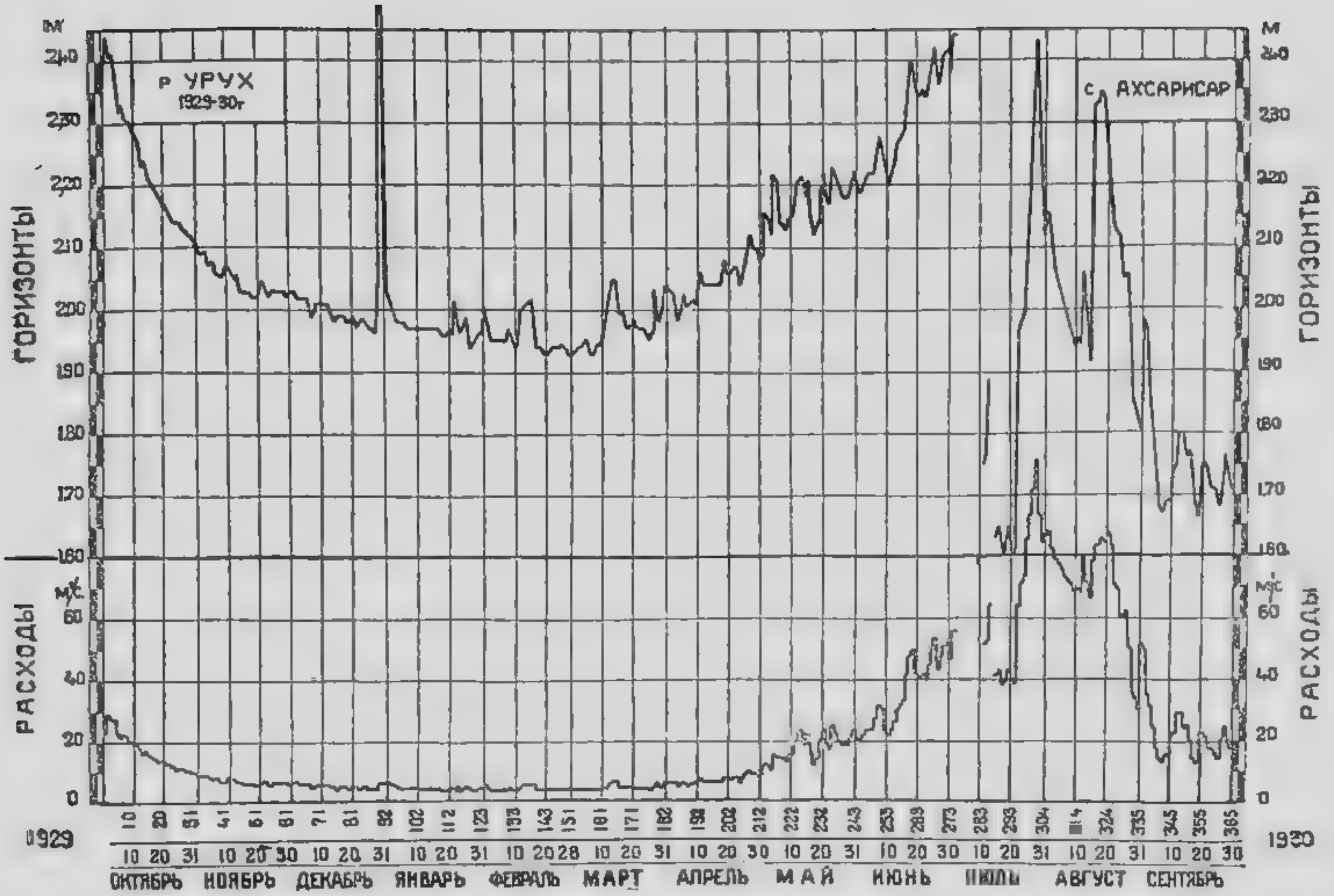

р. МАЛКА
1928-29 г.
Ж.Д. Мост у ПРОХЛ.
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
М³/С.
М
1.60 1.20 0.80 0.40 0.00 -0.40
480 400 320 240 160 80 0
480 440 400 360 320 280 240 200 160 120 80 40 00
1928
1929
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ

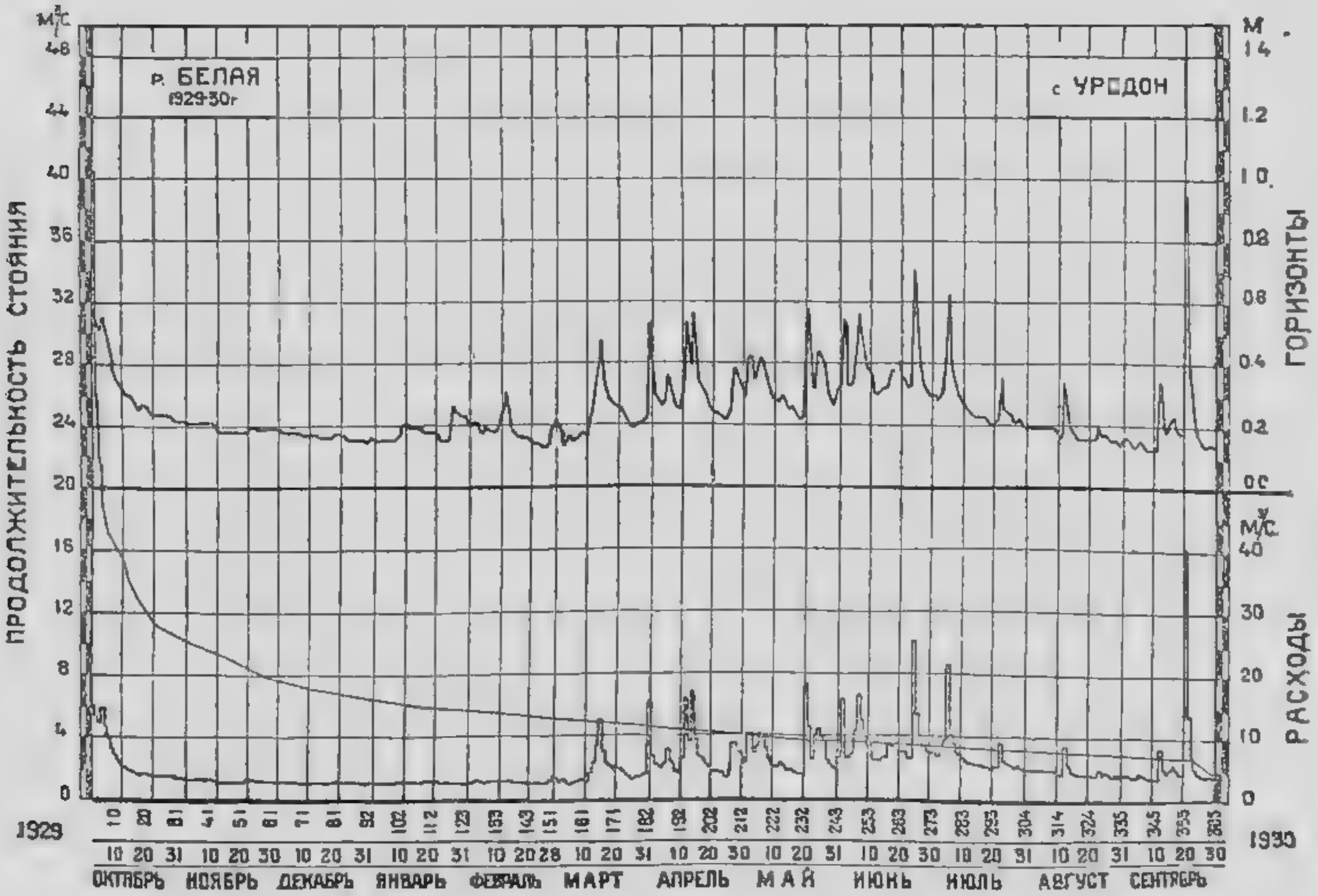

р. БАКСАН
1926-27г.
с. КЫЗБУРУН I
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
М³/С
М
М³/С
1926
1927
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ

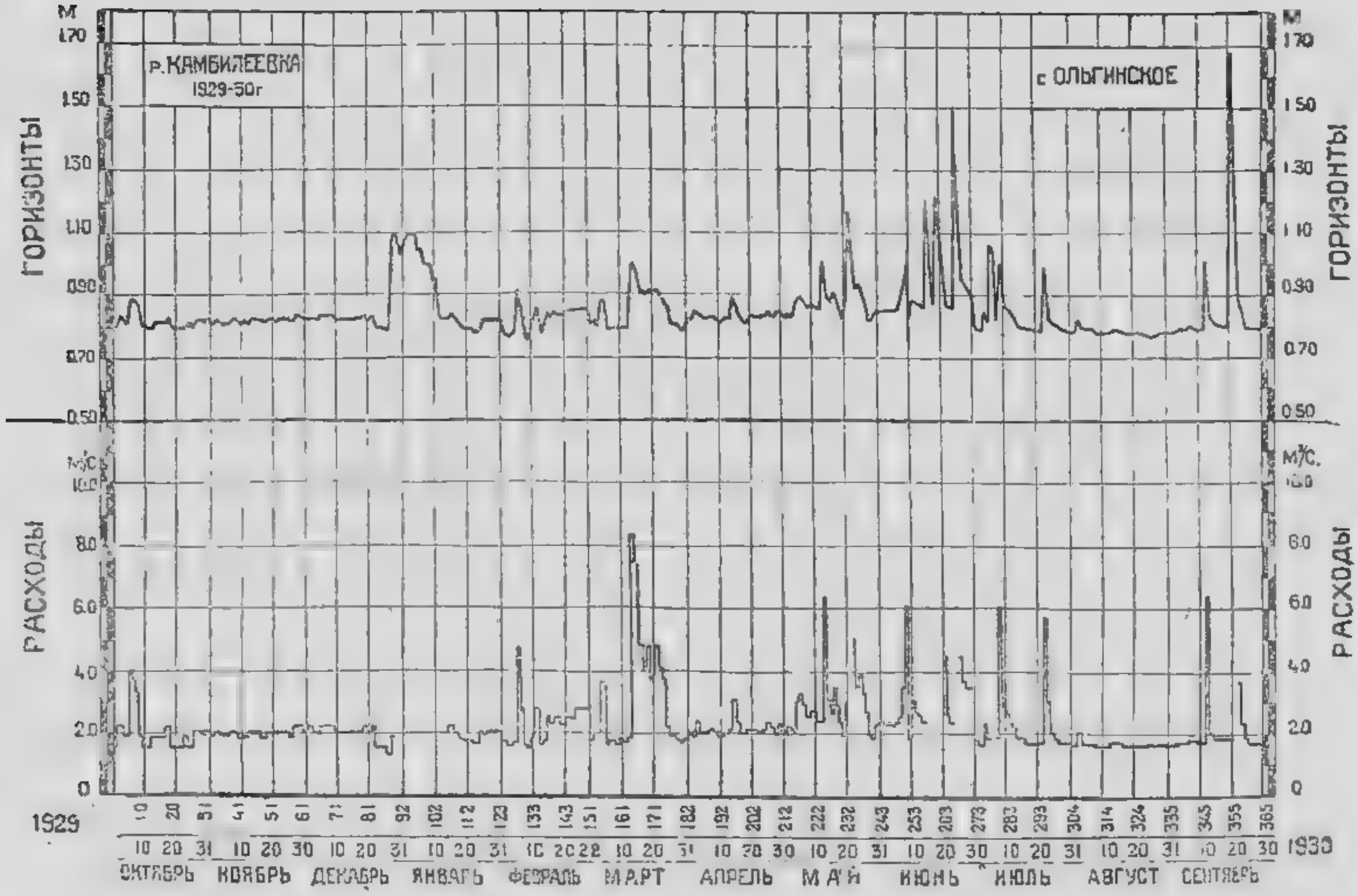

р. ЧЕРЕК
1926-27г.
с. КАШКАТАУ
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
М³/С
М
М³/С
1926
1927
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ

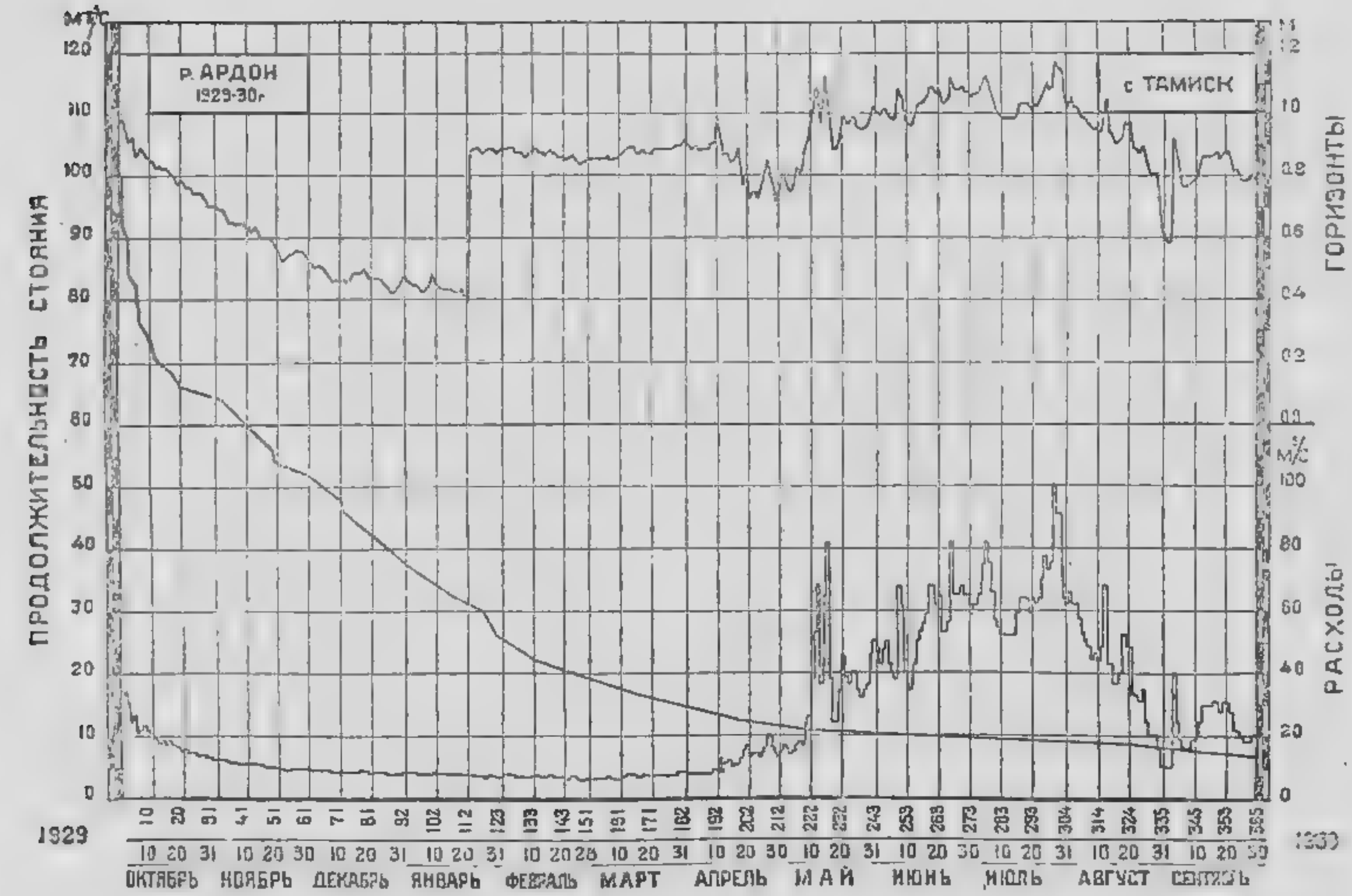

р. ЧЕГЕМ
1929-30 г.
с. Н.ЧЕГЕМ
Н=1.50 мт
Q=100 м³/с
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
М
1.20
1.00
0.80
0.60
0.40
0.20
0.00
М³/С
500
400
300
200
100
00
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 151 161 171 182 192 202 212 222 232 243 253 263 273 283 293 304 314 324 335 345 355 365
1929
1930
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ

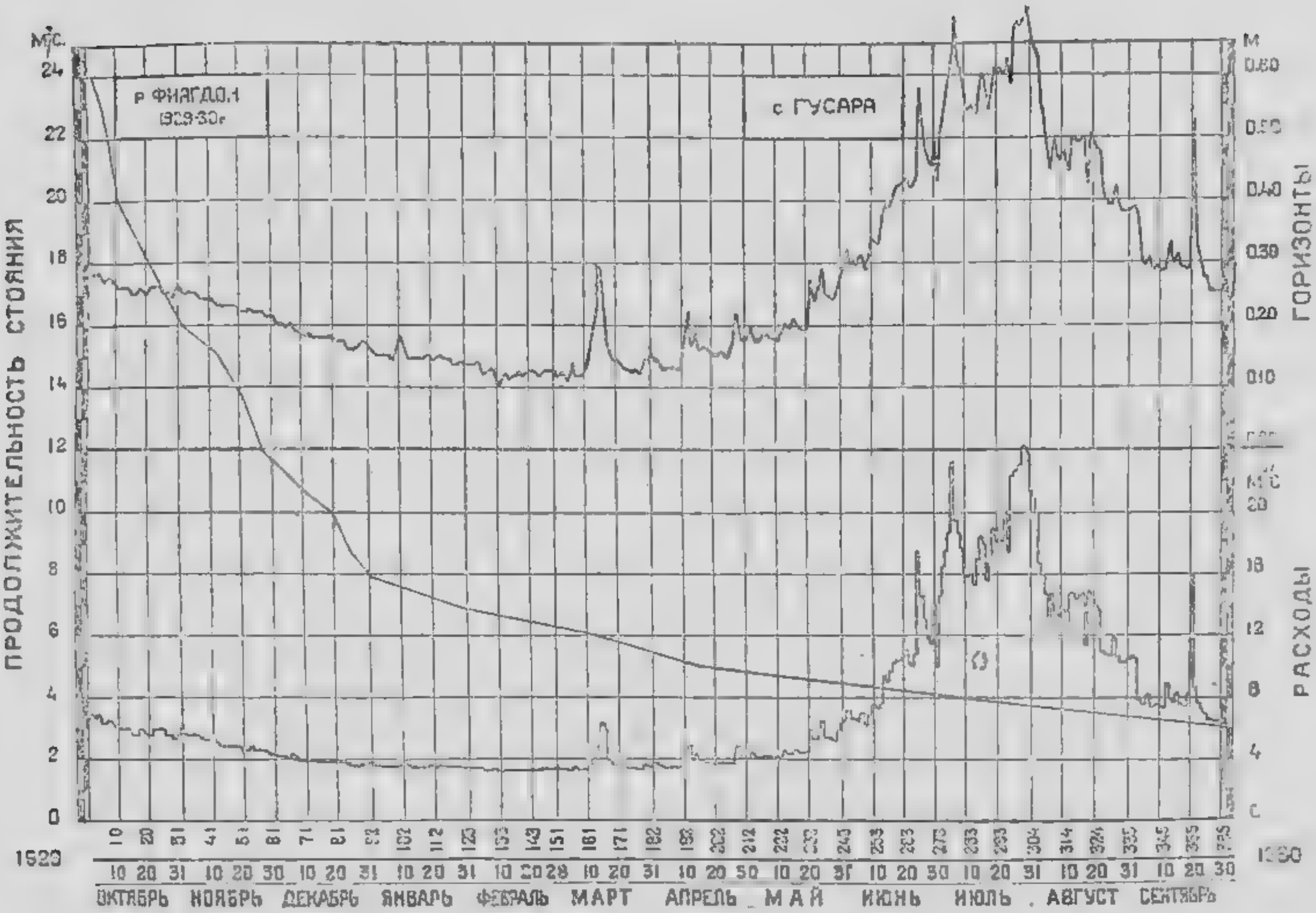

р. ГУНДЕЛЕН
1929-30 г.
с. ГУНДЕЛЕН
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
М
1.0
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
М³/С
11
9
7
5
3
1
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 151 161 171 182 192 202 212 222 232 243 253 263 273 283 293 304 314 324 335 345 355 365
1929
1930
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ

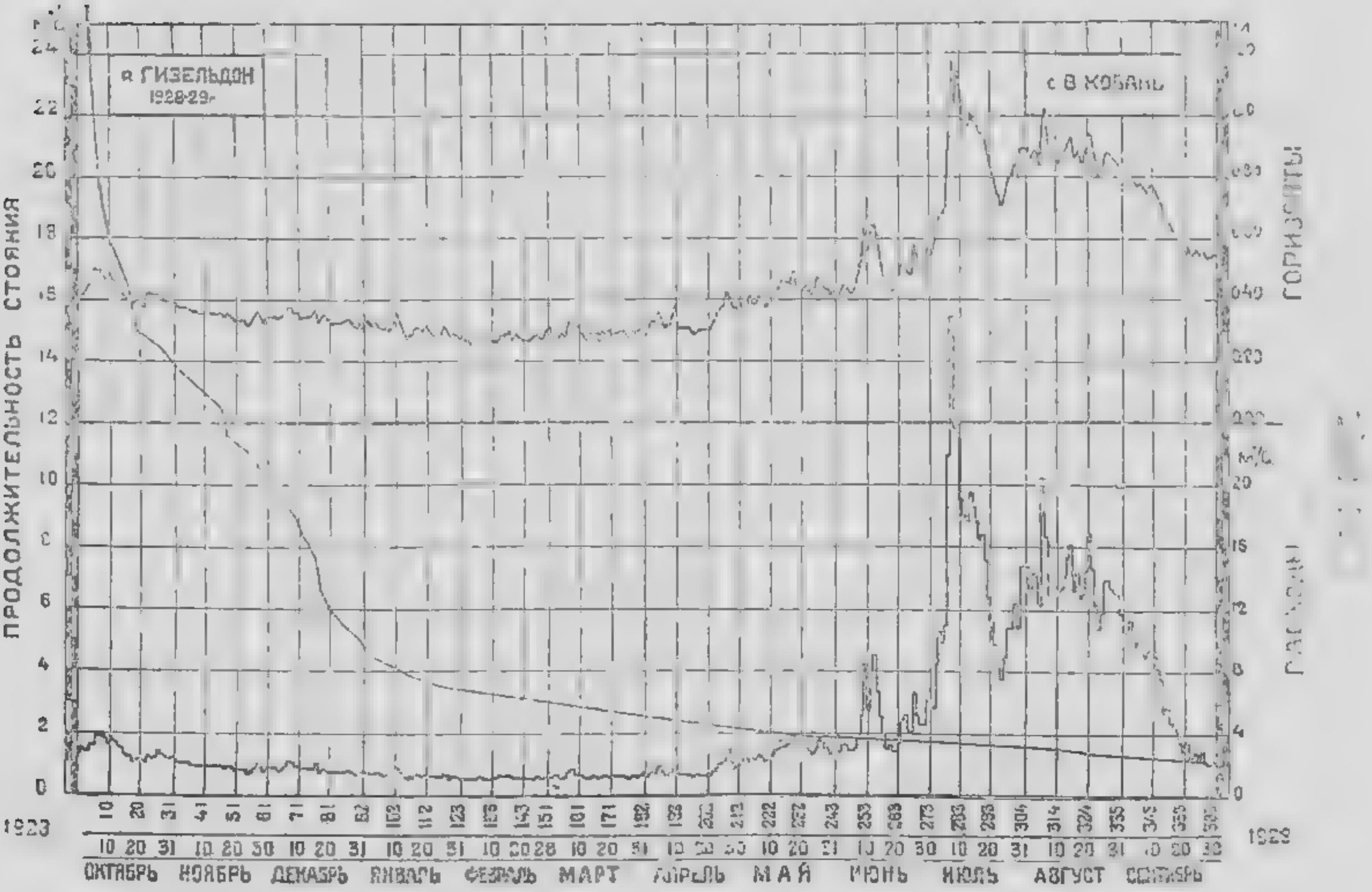

Р. УРУХ
1929-30г
с. АХСАРИСАР
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
М
240
230
220
210
200
190
180
170
160
М³/С
60
40
20
0
1929
1930
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ

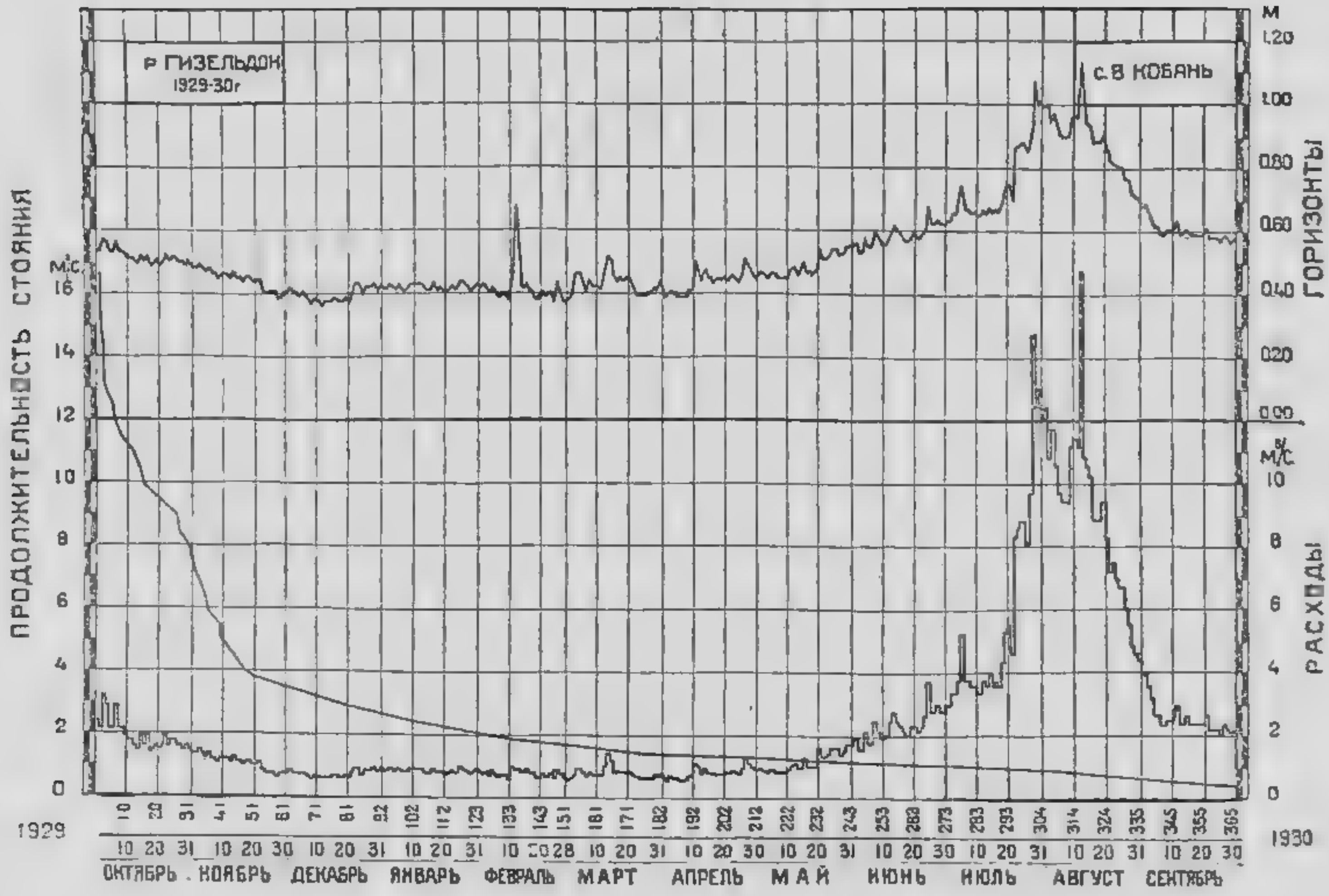

Р. БЕЛАЯ
1929-30г
с. УРОДОН
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
М³/С
48
44
40
36
32
28
24
20
16
12
8
4
0
М
1.4
1.2
1.0
0.8
0.6
0.4
0.2
0.0
М³/С
40
30
20
10
0
1929
1930
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ

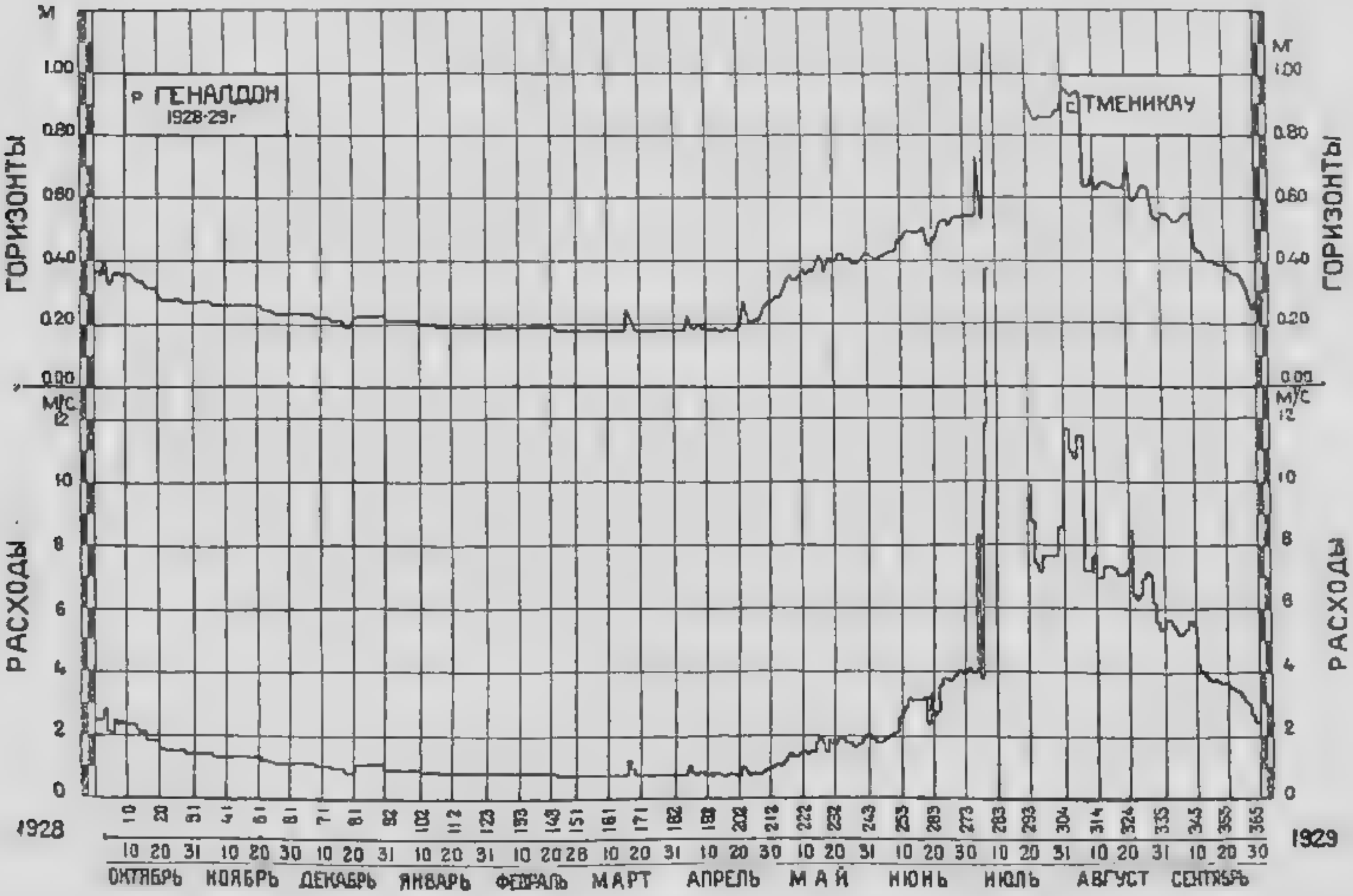

р. КАМБИЛЕЕВКА
1929-30г
с ОЛЬГИНСКОЕ
ГОРИЗОНТЫ
М
1.70
1.50
1.30
1.10
0.90
0.70
0.50
РАСХОДЫ
М³/С.
10.0
8.0
6.0
4.0
2.0
0
1929
1930
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 151 161 171 182 192 202 212 222 232 243 253 263 273 283 293 304 314 324 335 345 355 365
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ


р. АРДОН
1929-30г
с ТАМИСК
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
М³/С
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
ГОРИЗОНТЫ
М
1.2
1.0
0.8
0.6
0.4
0.2
0.0
РАСХОДЫ
М³/С
100
80
60
40
20
0
1929
1930
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 151 161 171 182 192 202 212 222 232 243 253 263 273 283 293 304 314 324 335 345 355 365
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ


р ФИАГДОН
1929-30г
с ГУСАРА
М³/С.
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
М
0.60
0.50
0.40
0.30
0.20
0.10
0.00
ГОРИЗОНТЫ
М³/С
20
16
12
8
4
0
РАСХОДЫ
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 151 161 171 182 192 202 212 222 232 243 253 263 273 283 293 304 314 324 335 345 355 365
1929
1930
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ


р ГИЗЕЛЬДОН
1928-29г
с В КОБАНЬ
М³/С.
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
М
0.80
0.60
0.40
0.20
0.00
ГОРИЗОНТЫ
М³/С
20
16
12
8
4
0
РАСХОДЫ
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 151 161 171 182 192 202 212 222 232 243 253 263 273 283 293 304 314 324 335 345 355 365
1928
1929
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ


р ГИЗЕЛЬДОН
1929-30 г
с. В КОБАНЬ
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
М
1.20
1.00
0.80
0.60
0.40
0.20
0.00
М³/С
16
14
12
10
8
6
4
2
0
1929
1930
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 151 161 171 182 192 202 212 222 232 243 253 263 273 283 293 304 314 324 335 345 355 365
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ


р ГЕНАЛДОН
1928-29 г
с. ТМЕНИКАУ
ГОРИЗОНТЫ
РАСХОДЫ
М
1.00
0.80
0.60
0.40
0.20
0.00
М³/С
12
10
8
6
4
2
0
1928
1929
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 151 161 171 182 192 202 212 222 232 243 253 263 273 283 293 304 314 324 335 345 355 365
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ

Средние за месяц секундные расходы воды р. Терек и его притоков ($м^3/с$)

1. Р. Терек у сел. Казбек

Месяцы	1926—27	1927—28	1928—29	1929—30	1930—31	Среднее
Октябрь . . .	12,35	15,22	20,43	17,00	13,29	15,66
Ноябрь . . .	10,57	10,21	13,97	11,92	10,23	11,38
Декабрь . . .	8,19	7,92	10,52	9,63	9,01	9,05
Январь . . .	6,73	7,23	9,15	7,25	7,51	7,57
Февраль . . .	6,34	5,88	8,50	7,60	6,81	7,03
Март	6,69	5,73	8,47	7,58	7,51	7,19
Апрель . . .	9,59	23,71	13,67	11,50	10,49	13,79
Май	13,39	28,86	51,41	17,23	28,63	27,90
Июнь	59,57	61,29	54,03	37,98	65,72	55,70
Июль	62,84	54,43	90,29	60,27	87,26	71,02
Август . . .	36,05	29,58	33,34	51,13	41,66	34,35
Сентябрь . .	26,23	27,36	24,97	21,50	25,37	25,08

2. Р. Терек у г. Орджоникидзе

Месяцы	1926—27	1927—28	1928—29	1929—30	1930—31	Среднее
Октябрь . . .	25,27	33,27	40,81	25,74	22,48	29,51
Ноябрь . . .	17,94	21,22	23,77	18,09	17,98	19,50
Декабрь . . .	15,83	14,55	19,16	13,75	13,50	15,36
Январь . . .	13,32	11,61	13,83	11,94	12,23	12,58
Февраль . . .	12,39	12,11	12,77	11,63	11,81	12,14
Март	12,09	12,97	11,85	12,37	12,92	12,44
Апрель . . .	19,53	24,01	18,53	15,17	16,64	18,78
Май	46,04	43,69	57,39	26,80	37,26	42,23
Июнь	93,14	78,58	63,73	55,18	81,54	75,43
Июль	79,13	82,13	133,78	84,94	126,63	101,32
Август . . .	68,94	60,91	53,93	73,66	74,65	66,42
Сентябрь . .	50,07	49,94	33,44	40,18	46,37	45,00

3. Р. Терек у головы Алханчуртского канала

Месяцы	1927—28	1928—29	1929—30	Среднее
Октябрь . . .	26,32	33,87	24,41	28,20
Ноябрь . . .	18,96	20,01	17,64	18,87
Декабрь . . .	14,36	14,55	13,47	14,13
Январь . . .	12,07	11,84	11,66	11,86
Февраль . . .	10,64	11,07	10,90	10,87
Март	10,22	10,42	11,41	10,68
Апрель . . .	27,58	17,40	13,71	19,56
Май	42,45	54,45	25,36	41,09
Июнь	69,71	63,61	56,49	63,27
Июль	81,08	123,78	98,96	101,27
Август . . .	49,93	52,92	73,23	58,69
Сентябрь . .	44,84	35,87	36,97	39,23

4. Терек у селения Эльхотово

Месяцы	1924—25	1930—31
Октябрь . . .	94,73	—
Ноябрь	77,80	—
Декабрь . . .	60,29	—
Январь	45,93	—
Февраль . . .	47,32	—
Март	69,17	—
Апрель	69,30	—
Май	107,95	116,69
Июнь	166,48	287,67
Июль	188,27	295,69
Август	158,12	178,44
Сентябрь . . .	136,45	117,18

5. Р. Терек у ст.

Месяцы	1912—13	1913—14	1914—15	1915—16	1916—17	1917—18
Октябрь	152,45	97,62	144,03	119,82	83,15	86,87
Ноябрь	123,64	80,69	121,70	84,15	75,87	63,76
Декабрь	95,64	66,67	83,96	66,21	68,98	64,72
Январь	77,39	59,10	65,83	61,17	62,18	—
Февраль	67,61	63,25	78,68	90,24	61,85	—
Март	90,24	69,20	127,04	138,50	98,52	—
Апрель	104,45	105,45	166,01	155,49	176,17	—
Май	166,04	182,87	232,75	273,72	204,65	—
Июнь	240,16	275,44	320,76	386,46	325,64	—
Июль	300,69	345,03	255,08	295,21	430,13	—
Август	253,11	310,07	255,08	202,91	302,24	—
Сентябрь	158,92	211,68	178,86	112,18	139,94	—

6. Р. Терек у ст. Черноярской

Месяцы	1912—13	1924—25	1925—26	1926—27	1927—28	1929—30	1930—31	Среднее
Октябрь	161,40	172,98	141,28	142,14	208,18	199,60	165,47	170,15
Ноябрь	131,52	166,09	108,64	141,90	175,35	146,61	127,89	142,57
Декабрь	99,31	131,61	119,18	114,66	132,77	121,64	104,32	117,64
Январь	89,31	116,11	89,53	97,86	94,50	102,57	80,35	95,75
Февраль	91,35	108,30	90,98	86,60	88,80	92,96	76,06	90,72
Март	97,78	124,44	93,56	95,06	83,71	115,14	106,82	102,36
Апрель	114,39	126,85	158,26	144,29	181,13	138,12	121,03	140,58
Май	193,59	179,88	246,68	255,34	255,26	199,86	187,91	216,93
Июнь	305,59	320,02	432,33	416,70	433,65	348,71	401,73	379,82
Июль	452,28	496,04	468,45	560,00	403,79	545,55	685,30	515,92
Август	416,22	446,57	512,62	593,30	374,66	527,37	436,87	472,52
Сентябрь	255,56	291,59	262,54	317,98	330,83	224,15	298,42	283,01

7. Р. Терек у сел. Амираджи-юрт

Октябрь	—	257,73	237,34	260,27	457,33	314,74	220,65	291,34
Ноябрь	—	211,38	208,33	245,95	278,32	209,34	178,24	221,92
Декабрь	—	190,93	221,33	209,34	231,59	181,49	170,85	200,92
Январь	—	158,23	182,35	187,99	179,62	142,81	149,60	166,76
Февраль	—	169,68	155,26	163,36	162,12	132,36	137,86	153,44
Март	—	204,93	172,23	188,77	189,52	176,75	193,62	187,64
Апрель	—	222,18	265,51	242,67	306,79	198,65	203,82	239,94
Май	—	280,09	319,11	390,57	500,19	285,14	287,82	343,82
Июнь	—	456,37	702,12	580,02	635,34	485,34	670,72	588,31
Июль	—	740,63	781,55	660,24	808,54	632,69	1174,60	799,71
Август	—	613,87	773,60	727,23	642,88	624,03	633,14	669,13
Сентябрь	—	450,43	475,89	427,04	415,86	311,34	448,61	421,54

Котляревской

1923—24	1925—26	1926—27	1927—28	1928—29	1929—30	1930—31	Среднее
—	—	88,47	117,43	190,18	108,93	81,38	115,49
—	—	78,90	87,93	105,25	74,23	80,70	90,62
—	77,90	69,10	79,65	84,79	71,07	68,03	74,65
67,07	65,75	67,00	58,38	76,84	63,60	57,42	63,48
69,50	56,63	50,10	56,70	71,33	53,27	55,67	64,57
—	66,82	59,50	63,57	74,71	80,80	74,47	85,76
117,26	104,98	72,57	147,34	103,75	105,17	88,53	112,26
118,15	154,53	175,37	211,50	167,00	157,30	154,78	183,22
255,45	280,17	295,57	287,68	—	200,40	296,18	287,63
226,21	305,37	343,20	289,91	354,68	280,23	248,70	306,20
98,86	303,10	334,75	259,23	257,89	168,37	214,43	246,07
108,09	161,22	192,60	223,57	160,45	97,27	—	153,61

8. Р. Терек ниже Каргалинского прорыва (Старый Терек)

Месяцы	1925—26	1926—27	1927—28	1928—29	Среднее
Октябрь	3,74	40,91	12,67	33,61	22,73
Ноябрь	2,30	41,70	8,70	—	17,57
Декабрь	3,75	35,07	23,67	3,19	16,42
Январь	9,27	36,10	14,72	2,75	62,84
Февраль	7,16	52,79	—	3,92	21,29
Март	14,52	34,24	—	7,9	18,89
Апрель	27,53	36,83	—	13,70	26,02
Май	44,33	58,66	—	35,51	46,17
Июнь	118,17	96,23	—	72,57	95,56
Июль	127,96	123,53	—	138,93	130,14
Август	111,66	130,35	63,91	65,17	92,77
Сентябрь	64,63	43,33	47,90	61,37	54,31
9. Рукав Бороздинская прорва (в головной части)					
Октябрь	—	—	0	0,9	0,45
Ноябрь	—	—	0	0	0
Декабрь	—	—	0,47	0	0,24
Январь	—	—	0,3	0	0,15
Февраль	—	—	0,33	0	0,17
Март	—	—	0,23	0	0,12
Апрель	—	—	0,8	1,0	0,9
Май	—	—	1,3	2,2	1,75
Июнь	—	—	10,77	7,2	8,99
Июль	—	—	13,5	4,33	8,92
Август	—	—	6,83	4,3	5,57
Сентябрь	—	—	3,23	4,93	4,08

10. Р. Сунжа у ст. Карабулакской

Месяцы	1926—27	1927—28	1928—29	1929—30	1930—31	Среднее
Октябрь . . .	—	1,04	3,67	1,50	5,90	3,04
Ноябрь	—	1,17	1,20	1,50	1,56	1,38
Декабрь . . .	—	1,31	1,20	1,46	1,61	1,40
Январь	1,54	1,59	1,25	1,51	1,53	1,48
Февраль . . .	1,47	1,55	1,33	1,75	1,45	1,51
Март	1,83	2,10	1,24	1,91	3,23	2,06
Апрель	2,82	2,55	3,40	1,44	2,09	2,46
Май	4,06	2,41	1,99	2,21	2,88	2,71
Июнь	2,79	15,40	—	2,16	7,44	6,95
Июль	2,39	2,55	1,49	1,34	2,50	2,05
Август	2,42	1,73	1,51	1,24	2,23	1,83
Сентябрь . . .	1,20	1,94	1,53	1,82	1,80	1,66

11. Р. Сунжа у г. Грозного

Месяцы	1924—25	1925—26	1926—27	1927—28	1928—29	1929—30	1930—31	Среднее
Октябрь . . .	28,90	21,59	24,83	22,49	68,47	25,51	29,48	31,54
Ноябрь	22,90	18,95	22,84	20,51	29,03	20,82	22,19	22,46
Декабрь . . .	19,00	24,12	18,97	18,63	24,30	18,74	20,24	20,57
Январь . . .	14,10	17,69	16,08	16,42	20,87	17,07	14,88	16,73
Февраль . . .	17,30	15,79	13,28	16,51	18,20	15,76	13,99	15,83
Март	31,11	22,83	20,93	16,98	20,33	26,53	25,73	23,49
Апрель	30,40	42,87	36,73	40,93	41,90	25,17	30,20	35,46
Май	24,17	32,53	52,65	31,11	39,17	33,81	32,20	35,09
Июнь	35,60	67,33	47,77	74,84	62,73	56,20	97,44	63,13
Июль	54,03	78,07	43,70	53,05	78,83	42,86	84,65	62,18
Август	33,86	36,35	41,75	54,87	28,77	31,07	47,55	39,17
Сентябрь . . .	33,14	43,00	29,77	48,28	26,40	39,26	35,87	36,53

12. Р. Сунжа на 176 км жел.-дор. линии Моздок—Гудермес

Месяцы	1925—26	1926—27	1927—28	1928—29	1929—30	1930—31	Среднее
Октябрь	—	71,5	63,3	149,1	73,0	67,4	86,1
Ноябрь	—	69,2	58,2	76,8	54,8	46,8	61,2
Декабрь	—	63,7	55,9	60,3	48,8	41,7	54,1
Январь	45,6	39,1	45,9	48,9	37,9	37,4	42,5
Февраль	43,3	41,0	45,4	—	36,1	36,8	40,5
Март	55,6	56,0	58,3	48,8	57,6	75,5	58,6
Апрель	98,5	91,6	118,1	105,7	52,5	73,4	90,0
Май	90,6	144,7	91,9	131,8	67,7	96,6	103,9
Июнь	173,7	150,1	250,0	176,9	178,9	189,4	186,5
Июль	159,5	144,8	199,5	198,1	158,6	218,3	179,8
Август	107,5	156,9	166,9	95,1	95,2	135,0	126,1
Сентябрь	130,1	96,0	158,6	85,6	94,6	92,9	109,6

13. Р. Гудермеска у с. Гудермес

Месяцы	1926—27	1927—28	1928—29	1929—30	1930—31	Среднее
Октябрь	—	3,61	8,98	2,76	3,70	4,76
Ноябрь	—	3,86	3,19	2,29	2,27	2,90
Декабрь	—	6,74	2,82	2,51	2,82	3,72
Январь	3,39	8,55	2,50	2,21	2,43	3,82
Февраль	2,42	2,92	1,79	2,03	2,89	2,41
Март	6,94	6,05	3,10	5,97	11,74	6,76
Апрель	12,74	11,18	10,66	3,37	6,25	8,44
Май	7,23	5,48	3,37	3,18	3,99	4,65
Июнь	11,85	12,02	8,15	7,41	13,11	10,51
Июль	8,29	6,76	3,50	2,97	10,97	6,50
Август	16,14	7,48	1,61	2,07	5,24	6,51
Сентябрь	6,58	6,68	2,81	4,51	3,16	4,77

14. Р. М. Шаудон у разъезда Джалка

Месяцы	1929—30	1930—31	Среднее
Октябрь . . .	0,03	0,02	0,02
Ноябрь . . .	0,05	0,05	0,05
Декабрь . . .	0,08	0,07	0,08
Январь . . .	0,19	0,08	0,14
Февраль . . .	0,25	0,13	0,19
Март	0,33	0,10	0,22
Апрель . . .	0,12	0,05	0,08
Май	0,08	0,09	0,08
Июнь	0.06	0,08	0,07
Июль	—	—	—
Август. . . .	0,01	0,06	0,04
Сентябрь . .	0,01	0,02	0,02

15. Р. Б. Шаудон у моста Сев.-Кавк. жел. дороги

Месяцы	1925—26	1926—27	1927—28	1928—29	1930—31	Среднее
Октябрь . . .	—	1,19	—	0,94	1,07	1,07
Ноябрь . . .	—	—	—	0,94	0,91	0,93
Декабрь . . .	—	—	—	0,88	0,94	0,91
Январь . . .	—	—	0,87	—	0,78	0,83
Февраль . . .	—	—	0,83	—	0,78	0,81
Март	—	—	0,82	—	0.80	0,81
Апрель . . .	—	—	1,22	—	0,91	1,07
Май.	1,00	—	1,11	—	1,09	1,07
Июнь, . . .	1,25	—	0,96	—	1,21	1,14
Июль	1,13	—	0,91	—	1,08	1,04
Август. . . .	0,98	—	0,98	—	1,11	1,02
Сентябрь. . .	1,14	—	0,98	—	0,74	0,95

16. Р. Джалка у разъезда Джалка

Месяцы	1926—27	1927—28	1928—29	1929—30	1930—31	Среднее
Октябрь . . .	7,01	3,86	6,21	6,36	6,81	6,06
Ноябрь . . .	6,58	4,98	4,66	5,38	7,43	5,81
Декабрь . . .	5,65	3,94	4,35	3,69	5,78	4,68
Январь . . .	1,74	1,59	1,61	2,74	1,91	1,92
Февраль . . .	1,73	1,61	0,91	2,27	2,38	1,78
Март	3,67	2,34	1,29	4,21	5,87	3,48
Апрель . . .	7,20	7,00	6,20	3,07	5,29	5,75
Май.	7,86	5,45	4,77	4,39	5,76	5,65
Июнь	3,34	8,89	7,41	4,37	6,53	6,11
Июль	3,13	4,06	4,63	2,84	4,36	3,80
Август. . . .	6,37	4,30	2,66	2,65	4,46	4,09
Сентябрь. . .	6,52	5,60	5,69	4,35	4,56	5,34

17. Р. Чанты-аргун у с. Шатой

Месяцы	1927—28	1928—29	1929—30	1930 —31	Среднее
Октябрь . . .	18,68	48,33	24,25	24,75	29,0
Ноябрь . . .	12,58	24,53	16,77	16,42	17,58
Декабрь . . .	10,05	16,30	13,07	11,91	12,83
Январь . . .	7,93	11,47	11,74	9,16	10,08
Февраль . . .	7,29	9,63	9,66	7,54	8,53
Март	7,99	10,07	10,17	9,68	9,48
Апрель . . .	19,00	16,73	12,38	14,85	15,74
Май.	26,69	41,70	20,71	30,28	29,85
Июнь	72,49	54,43	71,38	67,0	66,30
Июль	64,75	68,33	60,79	79,66	68,38
Август. . . .	58,62	40,23	39,05	49,81	46,93
Сентябрь . .	53,20	31,77	34,51	28,16	36,91

18. Р. Аргун у с. Дуба-юрт

Месяцы	1923—24	1924—25	1925—26	1926—27	1927—28	1928—29	1929—30	1930—31	Среднее
Октябрь . .	42,8	33,8	29,0	39,1	26,5	86,5	45,1	37,07	42,48
Ноябрь . .	29,0	23,5	20,7	29,8	21,4	35,9	26,2	26,04	26,57
Декабрь . .	20,8	17,8	20,3	22,3	17,9	24,0	18,9	18,06	20,01
Январь . .	16,1	17,7	15,4	18,9	15,1	18,2	15,9	15,14	16,68
Февраль . .	13,9	15,7	13,6	15,7	13,9	16,4	14,9	13,93	14,75
Март . . .	23,3	21,5	16,7	17,2	15,4	16,4	17,2	19,62	18,42
Апрель . .	56,1	22,0	31,0	28,2	31,5	33,6	19,2	24,55	30,77
Май	72,7	34,8	47,0	64,9	41,9	62,9	31,3	48,94	50,56
Июнь . . .	100,4	61,2	75,4	88,8	113,3	105,3	100,3	111,92	94,58
Июль . . .	77,6	84,1	86,0	78,6	116,2	165,8	97,5	114,16	102,50
Август . .	57,9	53,3	72,4	79,6	100,8	92,7	63,4	85,23	75,67
Сентябрь .	42,7	49,6	80,5	49,8	90,7	66,9	49,7	48,77	59,83

19. Р. Асса у станицы Нестеревской

Месяцы	1924—25	1925—26	1926—27	1927—28	1928—29	1929—30	1930—31	Среднее
Октябрь . . .	—	8,34	12,33	14,68	—	13,78	8,77	11,58
Ноябрь	—	7,51	11,05	12,42	—	8,93	7,12	9,41
Декабрь . . .	—	7,37	8,05	10,69	—	8,31	6,37	8,16
Январь	8,90	6,65	—	—	11,41	9,01	6,19	8,43
Февраль . . .	8,99	5,79	3,67	—	9,42	6,85	5,66	6,73
Март	10,43	6,55	5,41	—	7,48	7,57	7,93	7,56
Апрель	12,45	10,79	9,35	—	13,33	8,05	9,78	10,63
Май	13,70	16,04	22,64	—	—	11,45	17,09	16,18
Июнь	22,20	20,69	31,55	—	—	—	37,52	27,99
Июль	26,02	—	26,47	—	—	—	43,06	31,85
Август	14,25	29,20	23,64	—	20,85	14,76	26,26	21,39
Сентябрь . . .	13,09	—	17,65	—	18,30	11,14	17,33	15,50

20. Р. Асса у сел. Н. Алкун

Месяцы	1927–28	1928–29	1929–30	1930–31	Среднее
Октябрь	12,78	18,35	10,21	9,08	12,61
Ноябрь	9,97	11,42	7,68	6,50	8,89
Декабрь	8,24	9,17	6,07	5,52	7,25
Январь	6,84	8,04	5,50	4,91	6,32
Февраль	5,98	7,44	5,34	4,64	5,85
Март	5,77	6,96	5,67	5,95	5,84
Апрель	10,09	10,31	6,48	7,33	8,55
Май	14,03	23,43	9,88	16,17	15,88
Июнь	28,13	38,56	22,54	30,61	29,96
Июль	31,41	58,65	26,76	38,41	38,81
Август	28,84	18,19	19,58	25,66	23,07
Сентябрь	20,45	13,02	16,21	18,31	17,0

21. Р. Малка у сел. Хабаз

Месяцы	1925–26	1926–27	1927–28	1928–29	1929–30	1930–31	Среднее
Октябрь	6,03	5,78	7,38	5,42	11,06	7,61	7,21
Ноябрь	5,43	5,32	6,18	4,53	6,97	6,46	5,82
Декабрь	5,13	4,80	6,65	4,01	4,97	5,84	5,23
Январь	4,75	4,50	4,06	3,72	5,19	5,26	4,58
Февраль	4,40	9,42	5,73	3,50	4,81	4,28	4,45
Март	4,38	4,03	4,48	3,27	5,37	5,16	4,45
Апрель	8,57	5,63	10,22	5,74	11,67	5,33	7,86
Май	11,08	11,90	11,47	9,54	9,12	12,79	10,98
Июнь	12,08	11,97	12,15	9,54	17,42	29,75	15,49
Июль	12,00	24,08	9,58	20,84	21,86	42,42	21,80
Август	13,22	28,67	7,52	20,39	17,38	21,35	18,09
Сентябрь	8,90	12,65	5,93	17,84	8,59	12,57	11,08

22. Р. Малка у сел. Каменномостского

Месяцы	1926—27	1927—28	1928—29	1929—30	1930—31	Среднее
Октябрь . . .	9,47	10,53	8,06	13,04	9,99	10,21
Ноябрь . . .	8,53	8,80	7,12	9,00	9,82	8,65
Декабрь . . .	7,22	7,05	6,16	7,57	6,37	6,87
Январь	5,92	6,05	5,02	5,74	5,88	5,72
Февраль . . .	5,45	5,83	4,61	3,07	5,40	4,87
Март	5,92	6,17	5,08	3,56	6,34	5,17
Апрель	8,15	13,65	7,26	9,66	6,38	9,13
Май	14,57	15,15	10,90	13,14	14,33	13,83
Июнь	14,63	15,05	10,99	22,31	32,53	18,54
Июль	26,25	12,22	22,11	24,85	45,58	27,14
Август	38,10	11,67	21,08	19,54	25,32	23,04
Сентябрь . . .	15,20	9,37	21,02	10,53	16,17	14,38

23. Р. Малка у хутора Павлоградского

Месяцы	1924—25	1925—26	1926—27	1927—28	1928—29	1929—30	1930—31	Среднее
Октябрь . .	11,33	7,30	7,80	6,79	6,20	9,15	5,51	7,73
Ноябрь . .	7,82	6,90	7,41	6,62	3,92	4,43	4,86	5,99
Декабрь . .	4,90	5,33	6,18	5,26	4,39	4,79	4,79	4,95
Январь . .	4,61	4,52	5,03	5,18	3,57	4,32	4,10	4,48
Февраль . .	4,60	5,13	4,63	5,38	—	3,25	4,13	4,52
Март . . .	5,71	4,55	4,89	—	—	5,15	5,97	5,25
Апрель . .	6,97	11,48	7,48	9,89	3,69	7,38	2,32	7,03
Май	5,43	12,02	12,10	12,15	4,86	7,23	8,20	8,86
Июнь . . .	12,97	15,26	12,62	11,02	5,09	15,36	24,80	13,87
Июль . . .	29,90	13,69	24,09	8,51	19,75	15,87	38,76	21,51
Август . .	23,70	15,21	47,32	6,70	17,64	14,23	17,82	20,37
Сентябрь .	9,80	9,98	10,38	5,67	11,26	5,11	9,11	8,76

24. Р. Малка у моста ст. Прохладной Сев.-Кавк. ж. д.

Месяцы	1926—27	1927—28	1928—29	1929—30	1930—31	Среднее
Октябрь . . .	57,02	68,61	86,98	79,08	59,68	70,27
Ноябрь . . .	53,27	55,23	50,12	58,57	44,06	52,25
Декабрь . . .	43,28	50,87	42,65	50,58	40,60	45,59
Январь . . .	29,83	37,97	41,58	39,31	31,86	36,11
Февраль . . .	30,28	34,00	41,73	36,96	26,41	33,87
Март	29,17	38,03	46,19	43,38	33,89	38,11
Апрель . . .	36,75	69,03	54,56	59,70	36,19	51,24
Май	90,67	101,30	91,68	91,15	59,13	86,78
Июнь	207,72	204,87	140,35	184,72	145,41	176,61
Июль	360,00	254,13	319,50	295,36	—	307,25
Август . . .	373,33	173,83	286,44	287,53	—	275,78
Сентябрь . .	142,83	153,30	171,12	84,37	—	137,91

25. Р. Баксан у сел. Кызбурун I

Месяцы	1925—26	1926—27	1927—28	1928—29	1929—30	1930—31	Среднее
Октябрь	25,70	20,60	23,54	19,79	28,48	20,78	23,15
Ноябрь	23,03	15,13	15,33	13,85	17,45	14,39	16,53
Декабрь	20,30	12,42	12,12	11,39	12,24	10,91	11,90
Январь	11,41	9,73	10,35	9,67	9,93	9,71	10,13
Февраль	11,35	8,47	9,71	9,26	8,94	8,65	9,40
Март	11,84	8,70	9,75	8,80	8,95	9,24	9,55
Апрель	13,01	11,16	15,83	11,29	11,15	9,75	12,03
Май	23,30	27,98	23,76	31,92	20,97	18,81	24,40
Июнь	73,07	71,65	54,89	45,38	38,66	61,90	57,59
Июль	103,07	115,15	81,72	104,75	75,63	123,67	100,67
Август	101,17	137,35	56,15	109,04	85,34	90,14	96,53
Сентябрь	43,23	55,50	39,70	67,50	32,11	61,80	49,97

26. Р. Чегем у сел. Н.-Чегем

Месяц	1925–26	1926—27	1928—29	1929—30	1930—31	Среднее
Октябрь . . .	7,35	5,79	7,45	11,45	8,36	8,08
Ноябрь . . .	4,23	4,09	4,56	5,16	4,97	4,60
Декабрь . . .	3,54	3,38	3,75	3,81	3.76	3,65
Январь . . .	2,98	2,75	2,39	3,23	3,41	2,95
Февраль . . .	2,87	2,68	2,67	3,24	3,35	2,96
Март	2,82	2,48	1,88	3,05	3,37	3,12
Апрель . . .	3,67	3,47	3,67	3,79	3,54	3,63
Май	10,56	8,91	11,54	7,40	6,37	8,96
Июнь	25,48	27,45	16,89	16,62	24,01	22,09
Июль	43,73	54,58	38,10	33,85	47,16	43,49
Август . . .	50,08	54,67	40,30	—	40,67	46,43
Сентябрь. . .	12,41	24,71	24,23	14,27	27,23	20,57

27. Р. Черек у сел. Кашкатау

Месяцы	1926—27	1927—28	1928—29	1929—30	1930—31	Среднее
Октябрь . . .	20,55	21,41	26,82	31,93	21,41	24,42
Ноябрь . . .	16,15	11,41	14,67	13,15	11,61	13,40
Декабрь . . .	11,70	9,79	11,46	10,51	9,18	10,53
Январь . . .	9,63	8,40	9,73	8,39	8,83	9,00
Февраль . . .	8,29	8,13	8,88	8,31	8,13	8,35
Март	8,51	8,10	8,98	8,29	8,65	8,51
Апрель . . .	11,76	14,16	12,17	10,06	10,08	11,65
Май.	34,61	25,61	38,61	24,21	23,38	29,28
Июнь	96,13	67,18	73,44	45,64	76,01	71,68
Июль	144,19	98,77	127,78	106,07	139,23	123,21
Август. . . .	146,06	77,44	137,04	129,20	119,39	121,83
Сентябрь. . .	61,22	51,68	70,55	—	81,64	66,27

28. Р. Урух у сел. Ахсарисар

Месяцы	1925—26	1926—27	1927—28	1928—29	1929—30	1930—31	Среднее
Октябрь . . .	13,12	11,83	16,08	16,42	17,12	14,51	14,85
Ноябрь . . .	8,27	10,03	9,55	6,62	7,54	6,10	8,02
Декабрь . . .	8,40	6,76	8,71	5,33	5,84	5,60	6,77
Январь . . .	5,15	4,61	4,43	4,86	5,22	5,08	4,89
Февраль . . .	4,43	3,07	4,36	4,89	5,06	3,77	4,26
Март	5,57	3,41	3,94	4,86	5,41	4,60	4,63
Апрель . . .	10,44	7,59	17,09	12,19	7,55	9,66	10,75
Май	13,70	26,34	27,44	32.62	17,76	22,07	23,32
Июнь	42,61	44,69	61,46	42,76	35,24	54,81	46,93
Июль	50,45	46,94	69,49	56,73	59,09	63,92	57,77
Август . . .	54,72	64,15	35,54	61,66	71,11	62,50	58,28
Сентябрь . .	28,43	38,18	29,33	35,91	23,20	41,73	32,80

29. Р. Хазныдон у сел. Хазныдон

Месяцы	1927—28	1930—31	Среднее
Октябрь . . .	3,25	1,81	2,53
Ноябрь . . .	1,91	0,97	1,44
Декабрь . . .	0,80	0,48	0,64
Январь . . .	0,60	0,30	0,45
Февраль . . .	0,43	0,38	0,40
Март	0,49	1,00	0,75
Апрель . . .	1,88	1,30	1,59
Май	2,95	2,73	2,84
Июнь	8,58	7,71	8,14
Июль	9,26	15,73	12,50
Август . . .	6,23	9,26	7,75
Сентябрь . .	4,28	6,30	5,29

30. Р. Белая у сел. Урсдон

Месяцы	1925—26	1926—27	1927—28	1928—29	1929—30	1930—31	Среднее
Октябрь . .	4,37	7,13	4,37	6,67	6,28	4,21	5,51
Ноябрь . .	4,33	4,12	4,30	3,44	2,96	3,23	3,73
Декабрь . .	4,82	3,62	4,78	3,08	2,63	2,84	2,63
Январь . .	3,83	2,92	2,75	2,89	2,62	2,51	2,92
Февраль . .	3,04	2,65	3,11	2,87	2,67	2,28	2,77
Март . . .	4,04	2,14	3,17	2,90	4,50	4,36	3,52
Апрель . .	6,87	8,68	8,77	8,46	6,47	6,80	7,68
Май . . .	10,71	12,80	8,29	5,48	7,11	7,99	8,73
Июнь . .	17,19	11,55	14,14	8,19	9,08	10,84	11,83
Июль . . .	13,91	12,04	9,61	11,53	6,12	12,42	10,94
Август . .	15,01	26,21	9,94	4,89	4,36	7,38	11,30
Сентябрь .	12,53	8,03	9,18	7,30	5,70	6,60	8,22

31. Р. Дурдур у сел. Дурдур

Месяцы	1926—27	1927—28	1928—29	Среднее
Октябрь . . .	—	0,15	0,64	0,26
Ноябрь	—	0,50	0,99	0,50
Декабрь . . .	—	0,72	0,84	0,52
Январь . . .	—	0,19	—	0,19
Февраль . .	—	0,55	—	0,55
Март	—	0,52	—	0,52
Апрель . . .	—	1,79	—	1,79
Май . . .	—	1,24	—	1,24
Июнь . .	1,34	1,80	—	1,57
Июль . . .	1,22	0,45	—	0,82
Август	2,60	0,73	—	1,67
Сентябрь . . .	0,59	0,52	—	0,56

32. Р. Ардон у сел. Тампск

Месяцы	1925—26	1926—27	1927—28	1928—29	1929—30	1930—31	Среднее
Октябрь . .	13,70	13,49	17,28	17,04	19,03	13,17	15,62
Ноябрь . .	9,61	11,28	13,05	11,40	10,14	9,85	10,89
Декабрь . .	8,51	8,20	8,50	8,70	8,18	8,04	8,36
Январь . .	7,91	7,20	6,26	7,83	7,57	7,31	7,35
Февраль . .	6,81	5,65	6,99	7,70	6,50	6,32	6,66
Март . . .	6,40	5,94	6,22	8,30	6,73	9,27	7,14
Апрель . .	14,29	13,35	28,04	15,74	11,16	14,28	16,14
Май . . .	44,63	39,43	47,56	54,17	34,07	40,56	38,40
Июнь . . .	62,65	71,34	60,58	92,53	54,51	91.51	72,19
Июль . . .	70.27	69,91	46,02	86,24	65,75	82,66	70,14
Август .	61,31	71,64	27,74	49,74	42,19	49,74	50,39
Сентябрь .	23,78	29,96	22,17	27,64	22,39	36,14	27,01

33. Р. Ардон у селения Н.-Зарамат

Месяцы	1928—29	1929—30	1930—31	Среднее
Октябрь . . .	9,90	10,93	7,59	9,45
Ноябрь	4,31	5,83	5,20	5,11
Декабрь . . .	3,32	4,61	4,47	4,13
Январь	2,89	3,54	3,01	3,15
Февраль . . .	3,29	3,09	2,68	3,02
Март	3,94	3,34	2,99	3,42
Апрель	8,93	7,38	7,27	7,86
Май	37,30	20,84	23,97	27,37
Июнь	39,67	30,22	56,00	41,96
Июль	45,21	36,22	64,18	48,54
Август	27,43	25,79	30,32	27,85
Сентябрь . . .	14,34	11,29	19,22	14,95

34. Р. Бад у сел. Бад

Месяцы	1927	1928
Январь	—	0,38
Февраль . . .	—	0,36
Март	0,25	—
Апрель	0,31	—
Май	1,21	—
Июнь	3,30	—
Июль	4,09	—
Август	4,36	—
Сентябрь . . .	1,98	—
Октябрь . . .	1,20	—
Ноябрь	0,48	—
Декабрь . . .	0,43	—

35. Р. Садон у Садонских рудников

Месяцы	1927	1928
Январь	—	0,30
Февраль . . .	0,16	0,32
Март	0,26	—
Апрель	1,34	—
Май	2,44	—
Июнь	2,12	—
Июль	3,48	—
Август	7,35	—
Сентябрь . . .	1,08	—
Октябрь . . .	0,55	—
Ноябрь	0,42	—
Декабрь . . .	0,43	—

36. Р. Камбилеевка у сел. Ольгинского

Месяцы	1927—28	1923—29	1929—30	1930—31	Среднее
Октябрь	1,18	4,05	1,97	1,46	2,17
Ноябрь	1,41	1,91	1,96	1,14	2,11
Декабрь	1,76	1,83	1,94	1,52	1,76
Январь	4,37	1,45	1,91	1,54	2,32
Февраль	—	1,55	2,32	1,23	1,70
Март	1,52	1,64	3,04	3,11	2,33
Апрель	6,40	5,41	2,09	2,78	4,17
Май	3,58	2,44	2,83	4,76	3,40
Июнь	16,61	8,60	2,90	4,06	8,04
Июль	5,16	7,02	2,22	3,04	4,36
Август	6,71	1,74	1,67	1,89	3,00
Сентябрь	3,67	1,78	2,01	1,93	2,35

37. Р. Фиагдон у сел. Гусара

Месяцы	1927—28	1928—29	1929—30	1930—31	Среднее
Октябрь	6,83	9,54	5,98	5,69	7,01
Ноябрь	5,26	7,00	4,90	4,44	5,40
Декабрь	4,66	5,79	3,83	3,07	4,34
Январь	2,51	3,85	3,44	2,68	3,12
Февраль	3,16	3,30	3,21	2,43	3,02
Март	3,07	3,30	3,63	2,57	3,14
Апрель	4,18	3,87	3,72	3,15	3,73
Май	7,03	8,07	4,65	5,84	6,40
Июнь	14,33	12,10	9,42	33,59	17,36
Июль	16.04	21,78	18,43	—	18,75
Август	12,95	13,75	13,57	—	13,42
Сентябрь	10,88	8,51	7,70	—	9,03

38. Р. Гизельдон у сел. В.-Кобань

Месяцы	1925—26	1926—27	1927—28	1928—29	1929—30	1930—31	Среднее
Октябрь . . .	1,78	2,18	2,89	2,91	1,89	1,95	2,27
Ноябрь . . .	1,51	1,83	1,94	1,83	1,08	1,41	1,60
Декабрь . . .	1,34	1,59	1,44	1,66	0,73	0,96	1,29
Январь . . .	1,02	1,22	1,33	1,32	0.85	0,83	1,10
Февраль . . .	0,97	0,90	1,25	1,11	0,78	0,72	0,96
Март	0,98	1,19	1,18	1,23	0,79	0,77	1,02
Апрель . . .	1,19	1,81	1,48	1,57	0,82	0,79	1,37.
Май.	1,46	3,23	2,02	2,81	1,14	1,46	2,02
Июнь	5,24	7,03	5,13	4,52	2,27	5,52	4,95
Июль	8,92	9,09	10,66	14,60	5,56	12,07	10,15
Август . . .	13,56	10,56	8,24	13,88	9,19	10,82	11.04
Сентябрь. . .	4,63	4,95	4,52	6,04	2,50	5,62	4,71

39. Р. Геналдон у сел. Тменикау

Месяцы	1926—27	1927—28	1928—29	1929—30	1930—31	Среднее
Октябрь . . .	1,84	1,45	1,98	1,54	2,66	1,89
Ноябрь . . .	1,62	1,02	1,28	0,97	2,53	1,48
Декабрь . . .	1,11	0,73	1,04	0,76	0,95	0,92
Январь . . .	0,69	0,62	0,86	0,64	0,61	0,68
Февраль . . .	0,60	0,56	0,79	0,58	0,51	0,61
Март	0.55	0,56	0,77	0,59	0,47	0,59
Апрель . . .	0,61	0,92	0,80	0,76	0,56	0,73
Май.	1,23	1,33	1,54	0,99	1,10	1.24
Июнь . , . .	3,17	3,38	2,80	1,96	3,14	2,89
Июль	4,29	6,88	9,25	5,14	6,33	6,38
Август . . .	6,26	5,54	7,76	4,89	4,69	5,83
Сентябрь. . .	2,90	3,13	4,10	3,35	2,52	3,20

На протяжении первых 17 км Армхи течет с Ю на С, а затем на следующих 17 км—с В на З. На первом участке средний уклон около 0,1, на втором около 0,03. На всем протяжении Армхи принимает до 50 горных притоков, часть которых имеет воду в течение всего года, остальные же только летом в период таяния снегов и выпадения ливней.

Долина р. Армхи, отличающаяся большим количеством солнечных дней, за что ей присвоено название „Солнечной Долины“, является курортным местом, имеющим все перспективы для своего развития.

Максимальный расход воды, определенный за период наблюдений, равен 10,06 м^3/с, минимальный—1,0 м^3/с.

В нижнем течении р. Армхи зимой бывают ледяные заторы, создающие подпруды, за которыми происходит замерзание отдельных участков реки. Повидимому, эти заторы должны быть приписаны образованию донного льда.

Гидрохимические свойства р. Терек и его притоков. Изученность самого Терека начинается только у с. Казбек, где взяты две пробы воды в феврале и мае 1932 г. Анализы полные.

Время взятия пробы	Форма выражен. анализа	$Na^{\cdot}+K^{\cdot}$	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	HCO_3'	Cl'	SO_4''	I сол.	II сол.	II щел.	Общ. жестк. в H°
15/V—32	мг/л	47,4	58,4	5,3	187,2	9,0	91,0	—	—	—	—
	мг-экв	2,06	2.74	0,44	3,1	0,25	1,90	—	—	—	8,9
	%	19,63	26,14	4,23	29,52	2,38	18,10	39,26	1,70	59,04	—
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=8,25$;	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0,66$;	$\frac{Cl'+SO''_4}{HCO'_3}=0.69$;	$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=6,18$,						
17/II—32	мг/л	57,0	65,8	10,7	236,0	17,0	109,0	—	—	—	—
	мг-экв	2,48	3,29	0.88	3,87	0,48	2,30	—	—	—	11,6
	%	18,65	24,74	6,61	29,1	3,61	17,29	37,30	4,50	58,20	—
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=5,7$;	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0,60$;	$\frac{Cl'+SO''_4}{HCO'_3}=0,72$;	$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=3,74$.						

Минеральный состав воды р. Терек у с. Казбек невысок. В воде преобладает II щелочность, обусловливаемая двууглекислыми солями кальция и магния; устранимая жесткость 8,6; I соленость состоит в небольшом количестве из хлористого натрия ($NaCl$) и в значительно большем из глауберовой соли (Na_2SO_4); II соленость невелика. В горной части Терек прорывается через толщи известняков, и этим можно объяснить присутствие в значительном количестве $Ca(HCO_3)_2$. Из отношений $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}$ видно, что щелочно-земельных металлов приблизительно в $1^1/_2$ раза больше, чем щелочей. Сильные кислоты превалируют над слабыми. Отношение $\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}$ указывает на небольшое относительное содержание $Mg^{\cdot\cdot}$.

Для р. Терек у г. Орджоникидзе имеются анализы трех проб (стр. 452).

Уменьшение минерализации, сравнительно с ее величиной у с. Казбек, относится почти целиком за счет потери сернокислого натрия (Na_2SO_4). В течение зимнего периода, когда главная роль в питании принадлежит подземным водам, минерализация гораздо больше, чем в мае и августе.

Анализы воды р. Терек у г. Орджоникидзе

Время взятия пробы	Форма выражения анализа	$Na^{\cdot}+K^{\cdot}$	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	HCO_3'	Cl'	SO_4''	I сол.	II сол.	I щел.	II щел.	Общ. жестк. в H°
28/II—32	мг/л	24,2	62,3	2,6	154,0	20,0	73,0	—	—	—	—	—
	мг-экв	1,27	3,12	0,21	2,52	0,56	1,52	—	—	—	—	9,3
	%	13,80	33,92	2,28	27,39	6,09	16,52	27,60	17,62	—	54,78	—
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'} = 2,26$;	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}} = 0,38$;	$\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'} = 0,82$;	$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}} - 14,54$;							
22/V—32	мг/л	13,5	48,6	2,2	159,0	8,7	16,0	—	—	—	—	—
	мг-экв	0,58	2,43	0,18	2,61	0,24	0,33	—	—	—	—	7,3
	%	9,09	38,09	2,82	40,97	3,81	5,22	18,06	—	0,12	81,82	—
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'} = 2,39$;	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}} = 0,22$;	$\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'} = 0,22$;	$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}} = 13,51$;							
5/VIII—32	мг/л	21.6	32,0	4,7	113,0	7,1	42,0	—	—	—	—	—
	мг-экв	0,94	1,60	0,39	1,85	0,20	0,88	—	—	—	—	5,6
	%	16,04	27,30	6,66	31,57	3,41	15,02	32,08	4,78	—	63,14	—
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'} - 4,74$;	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}} = 0,47$;	$\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'} = 0,58$;	$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}} = 4,10$.							

Уменьшение солевого состава происходит за счет щелочей сильных кислот. Количество щелочно-земельных металлов немного уменьшается, но в процентном отношении ко всему солевому составу даже увеличивается, а HCO_3'

Анализы воды р. Фиаг-дон у с. Гусара

Время взятия пробы	Форма выражения анализа	$Na^{\cdot}+K^{\cdot}$	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	HCO_3'	Cl'	SO_4''	I сол.	II сол.	II щел.	Общ. жестк. в H°
16/X—31	мг/л	17,4	28,6	6,0	98,8	5,0	44,0	—	—	—	—
	мг-экв	0,76	1,43	0,50	1,63	0,14	0,92	—	—	—	5,0
	%	14,13	26,58	9,29	30,3	2,6	17,1	28,26	11,14	60,6	—
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'} = 5,54$;	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}} = 0,4$;	$\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'} = 0,65$;	$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}} = 2,86$.						
22/XI—31	мг/л	16,8	39,2	4,6	109,2	4,5	55,0	—	—	—	—
	мг-экв	0,73	1,96	0,39	1,8	0,13	1,15	—	—	—	6,0
	%	11,85	31,82	6,33	29,22	2,11	18,67	23,7	18,86	58,44	—
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'} = 5,62$;	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}} = 0,31$;	$\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'} = 0,71$;	$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}} = 5,03$.						

увеличивается настолько, что в воде появляется небольшое количество соды. С первым приближением межени происходит увеличение минерального состава воды за счет хлоридов и сульфатов щелочей и в то же время небольшое падение содержания двууглекислых щелочных земель. Повидимому, когда в питании реки участвуют в сильной степени подземные воды (межень), появляются щелочные металлы в соединении с SO_4'', а поверхностный сток (горные воды от таяния снега и ледников) дает двууглекислые соли щелочных земель.

Ниже г. Орджоникидзе в Терек впадает ряд довольно значительных рек, но анализы воды имеются только для одной р. Фиаг-дон (приток Ардона) у с. Гусара (стр. 452).

Разница во времени взятия проб небольшая, поэтому и гидрохимическая характеристика получается почти тождественной. Вода Фиаг-дона имеет высокую II щелочность (больше половины всего солевого состава), меньшую I соленость и небольшое количество II солености. Большая II щелочность состоит исключительно из двууглекислых солей $Ca^{\cdot\cdot}$ и $Mg^{\cdot\cdot}$, а I соленость — из небольшого количества хлоридов щелочей, преимущественно из глауберовой соли (Na_2SO_4); остаток сульфат-иона с $Ca^{\cdot\cdot}$ и $Mg^{\cdot\cdot}$ образует II соленость. Наличие в воде значительных количеств двууглекислых солей $Ca^{\cdot\cdot}$ и $Mg^{\cdot\cdot}$ объясняется распространением в долине Фиаг-дона известняков.

Анализ воды р. Терек у ст. Котляревской

Время взятия пробы	Форма выраж. анализа	$Na^{\cdot}+K^{\cdot}$	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	HCO_3'	Cl'	SO_4''	I сол.	II сол.	II щел.	Общ. жестк. в H°
Февраль 32 г.	мг/л	18,63	54,7	5,4	182,0	8,7	36,0	—	—	—	—
	мг-экв.	0,81	2,73	0,44	2,98	0,25	0,75	—	—	—	8,9
	%	10,17	34,3	5,53	37,44	3,14	9,42	20,34	4,78	74,88	—
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=3,24$; $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0,25$; $\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=0,34$; $\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=6,20$.									

Анализы воды р. Малка у сел. Хобаз

Время взятия пробы	Форма выраж. анализа	$Na^{\cdot}+K^{\cdot}$	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	Поправка анал.	HCO_3'	Cl'	SO_4''	I сол.	II сол.	II щел.	Общ. жест. в H°
22/V—32	мг/л	9,89	31,3	10,2	—	135,0	5,4	23,0	14,2	6,56	79,24	—
	мг-экв.	0,43	1,57	0,84	0,19	2,40	0,15	0,48	—	—	—	6,7
	%	7,1	25,91	13,86	3,13	39,62	2,44	7,94	—	—	—	—
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=2,91$; $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0,16$; $\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=0,24$; $\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=1,87$.										
15/VI—32	мг/л	4,37	21,0	7,6	99,0	3,0	7,0	10,48	1,88	—	87,64	—
	мг-экв.	0,19	1,05	0,62	1,63	0,08	0,15	—	—	—	—	4,6
	%	5,24	27,97	16,79	43,82	2,15	4,03	—	—	—	—	—
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=2,90$; $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}+Ca^{\cdot\cdot}}=0,11$; $\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=0,14$; $\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=1,60$.										

Для Терека у ст. Котляревской имеется анализ только одной февральской пробы.

Значительного изменения общего минерального состава, сравнительно с г. Орджоникидзе, нет. Увеличиваются HCO_3' и $Mg^{\cdot\cdot}$ и уменьшается количество глауберовой соли (Na_2SO_4).

Ниже ст. Котляревской Терек принимает с левой стороны большой приток—р. Малка. Для воды истоков Малки у с. Хобаз имеются два анализа (стр. 453).

В воде содержится значительное количество глауберовой соли; хлористого натрия немного, $Ca^{\cdot\cdot}$ и $Mg^{\cdot\cdot}$ почти полностью связаны с угольной кислотой, и только небольшая часть их связана с SO_4''. Карбонатные соли $Ca^{\cdot\cdot}$ и $Mg^{\cdot\cdot}$ обусловливаются по всему бассейну Малки наличием известковых пород.

Анализы воды р. Малка у с. Каменномостского

Время взятия пробы	Форма выраж. анализа	$Na^{\cdot}+K^{\cdot}$	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	HCO_3'	Cl'	SO_4''	I сол.	II сол.	II щел.	Общ. жеста. в H°
15/XI—31	мг/л	14,7	83,2	22,5	181,7	12,0	163,0	—	—	—	—
	мг-экв.	0,64	4,2	1,9	3,0	0,34	3,4	—	—	—	15,4
	%	4,75	31,15	14,10	22,26	2,52	25,22	9,50	45,98	44,52	—
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=1{,}88$;	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0{,}11$;	$\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=1{,}25$;	$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=2{,}21$.						
11/II—32	мг/л	64,63	109,7	3,2	204,0	11,4	234,0	—	—	—	13,1
	мг-экв.	2,81	5,46	0,27	3,35	0,32	4,87	—	—	—	—
	%	16,45	31,97	1,58	19,62	1,87	28,51	39,90	27,86	39,24	—
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=8.80$;	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0{,}49$;	$\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=0{,}16$;	$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=20{,}23$.						

Анализы воды р. Малка у с. Павлоградского

Время взятия пробы	Форма выражен. анализа	$Na^{\cdot}+K^{\cdot}$	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	HCO_3'	Cl'	SO_4''	I сол.	II сол.	II щел.	Общ. жестк. в H°
19/V—32	мг/л	47,15	56,0	14,0	230,0	12,6	80,0	—	—	—	—
	мг-экв.	2,05	2,8	1,15	3,77	0,36	1,87	—	—	—	10,8
	%	17,09	23,33	9,58	31,42	3,00	15,58	34,18	2,98	62,84	—
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=5{,}69$;	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0{,}52$;	$\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=0{,}6$;	$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=2{,}43$.						
6 VI—32	мг/л	6,21	68,0	1,7	201,0	1,14	14,0	7,08	6,50	86,42	—
	мг-экв.	0,27	3,4	0,14	3,30	0,32	0,19	—	—	—	9,9
	%	3,54	44,62	1,84	43,21	4,30	2,49	—	—	—	—
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=0{,}82$;	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0{,}07$;	$\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=0{,}13$;	$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=24{,}24$.						

Следующим пунктом на р. Малка, для которого имеются аналитические данные, является с. Каменномостское.

Общая минерализация как будто бы увеличивается вниз по течению реки, но это увеличение, вероятно, надо отнести за счет разновременности взятия проб. Можно считать, что у с. Хобаз щелочно-земельные металлы связаны в большом количестве с HCO_3', но у с. Каменномостского уже заметно присутствие сернокислых солей $Ca^{\cdot\cdot}$ и $Mg^{\cdot\cdot}$.

Для р. Малка у с. Павлоградского имеются два анализа (стр. 454).

Как и для вышележащих пунктов находим: небольшое количество хлоридов щелочей, много глауберовой соли, щелочно-земельные металлы в соединении с угольной кислотой. Вообще, минеральный состав воды р. Малка у с. Павлоградского невысок. В нижнем течении Малка принимает с правой стороны ряд притоков. Из них для р. Баксан имеются анализы проб воды, взятых в нескольких пунктах по среднему и нижнему течению.

Анализы воды р. Баксан у с. Заюково

Время взятия пробы	Форма выражен. анализа	$Na^{\cdot}+K^{\cdot}$	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	HCO_3'	Cl'	SO_4''	I сол.	II сол.	II щел.	Общ. жестк. в H°
28/Ш—32	мг/л	62,33	85,0	5,4	176,0	11,8	247,0	—	—	—	—
	мг-экв.	2,71	4,21	0,44	2,89	0,33	4,14	—	—	—	13,1
	%	18,41	28,60	2,99	19,63	2,24	28,13	36,82	23,92	39,26	—
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=8{,}22$; $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0{,}56$; $\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=1{,}55$; $\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=9{,}56$.									
13/V—32	мг/л	27,14	5,4	1,9	133,0	8,7	76,0	—	—	—	—
	мг-экв.	1,18	2,7	0,15	2,18	0,24	1,61	—	—	—	8,0
	%	14,64	33,50	1,86	27,05	2,98	19,97	29,28	16,62	54,10	—
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=4{,}91$; $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0{,}41$; $\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=0{,}85$; $\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=1$[illegible]$,01$.									
13/VI - 32	мг/л	21,16	64,0	2,2	201,0	4,0	43,0	—	—	—	—
	мг-экв.	0,92	3,2	0,18	3,30	0,10	0,90	—	—	—	9,4
	%	10,70	37,21	2,09	38,37	1,16	10,47	21,40	1,86	76,74	—
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=9{,}22$; $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0{,}27$; $\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=0{,}30$; $\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=17,$[illegible].									

Вода Баксана у с. Заюково отличается большой II щелочностью, в меньшей степени I и II соленостью; хлоридов щелочей немного; почти все количество щелочей—в объединении с SO_4'' (глауберова соль); щелочно-земельные металлы в 2 и более раза превалируют над щелочами. Большие скачки дают сильные кислоты, в частности SO_4''; поэтому значительные изменения наблюдаются в отношениях сильных кислот к слабым. В щелочно-земельных металлах $Mg^{\cdot\cdot}$ гораздо меньше (раз в 10—18), чем кальция.

Сел. Кызбурун расположено только немного ниже по течению р. Баксан относительно с. Заюково, а потому и в минеральном составе воды не заметно резких изменений (см. табл. стр. 456). Правда, анализ пробы 20/II 32 г. показывает большое увеличение $Ca^{\cdot\cdot}$, но такой резкий скачок, и притом только в одном анализе, объясняется скорее неточностью в определении.

Анализы воды р. Баксан у с. Кызбурун

Время взятия пробы	Форма выраж. анализа	$Na^{\cdot}+K^{\cdot}$	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	HCO_3'	Cl'	SO_4''	I сол.	II сол.	II щел.	Общ. жестк. в H°
17/X—31	мг/л	17,0	59,6	15,9	122,5	6,0	137,0	—	—	—	—
	мг-экв.	0,78	2,98	1,31	2,0	0,17	2,9	—	—	—	11,0
	%	7,69	29,39	12,92	19,72	1,68	28,6	15,38	45,18	39,44	—
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=4{,}08$; $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0{,}18$; $\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=1{,}54$; $\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=2{,}28$.									
20/II—32	мг/л	25,3	104,2	2,71	157,0	15,8	168,0	—	—	—	—
	мг-экв.	1,1	5,2	0,22	2,57	0,45	3,50	—	—	—	15,3
	%	8,44	39,88	1,68	19,71	3,45	26,84	16,88	43,70	39,42	—
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=2{,}45$; $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0{,}21$; $\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=1{,}54$; $\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=23{,}60$.									
14/V—32	мг/л	28,52	55,0	4,9	167,0	5,7	70,0	—	—	—	—
	мг-экв.	1,24	2,71	0,45	2,78	0,16	1,46	—	—	—	8,8
	%	14,08	30,8	5,12	31,59	1,82	16,59	28,16	8,66	63,18	—
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=7{,}74$; $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0{,}39$; $\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=0{,}58$; $\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=4{,}78$.									

Из анализов р. Баксан у с. Баксан первый характеризуется большой II соленостью и II щелочностью, а первая соленость незначительна. Во втором анализе картина меняется: II щелочность остается почти такой же, но II соленость уменьшается за счет увеличения I солености. Такое изменение можно отнести полностью за счет различия сезонов. С наступлением

Анализы воды р. Баксан у с. Баксан

Время взятия пробы	Форма выраж. анализа	$Na+K^{\cdot}$	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	HCO_3'	Cl'	SO_4''	I сол.	II сол.	II щел.	Общ. жестк. в H°
21/II—32	мг/л	2,3	98,4	10,3	152,5	11,0	147,0	—	—	—	—
	мг-экв.	0,1	4,92	0,85	2,5	0,31	3,06	—	—	—	16,2
	%	0,85	41,91	7,24	21,33	2,65	26,02	1,70	55,64	42,66	—
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=0{,}32$; $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0{,}02$; $\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=1{,}34$; $\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=5{,}79$.									
19/X—32	мг/л	25,6	57,0	7,7	122,0	10,7	108,0	—	—	—	—
	мг-экв.	1,11	2,81	0,63	2,0	0,3	2,25	—	—	—	9,8
	%	12,20	30,88	6,92	21,98	3,30	24,72	24,40	31,64	43,96	—
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=3{,}70$; $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0{,}32$; $\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=1{,}28$; $\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=4{,}46$.									

Анализы воды р. Баксан при впадении в Малку

Время взятия пробы	Форма выраж. анализа	$Na^{\cdot} + K^{\cdot}$	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	HCO_3'	Cl'	SO_4''	I сол.	II сол.	II щел.	Общая жестк. в Н
4.XI—32	мг/л	24,6	58,0	7,3	209,0	8,9	43,0	—	—	—	—
	мг-экв.	1,07	2,90	0,60	3,42	0,25	0,90	—	—	—	9,8
	%%	11,71	31,73	6,56	37,42	2,74	9,84	23,42	1,74	74,84	—

отношения $\frac{Na^{\cdot} + K^{\cdot}}{Cl'} = 4,8$; $\frac{Na^{\cdot} + K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot} + Mg^{\cdot\cdot}} = 0,31$; $\frac{Cl' + SO_4''}{HCO_3'} = 0,31$; $\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}} = 4,84$.

Анализы воды р. Черек

Время взятия пробы	Форма выраж. анализа	$Na^{\cdot} + K^{\cdot}$	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	HCO_3'	Cl'	SO_4''	I сол.	II сол.	II щел.	Общая жестк. в Н

Р. Черек-балкарский ниже впадения Карасу-балкарского

25/V—31	мг/л.	6,2	73,0	11,2	96,0	5,2	150,0	--	—	—	—
	мг-экв.	0,27	3,64	0,97	1,59	0,15	3,14	—	—	—	12,7
	%	2,77	37,29	9,94	16,29	1,54	32,17	5,54	61,88	32,58	—

отношения $\frac{Na^{\cdot} + K^{\cdot}}{Cl'} = 1,80$; $\frac{Na^{\cdot} + K^{\cdot}}{Ca^{\cdot} + Mg^{\cdot\cdot}} = 0,06$; $\frac{Cl' + SO_4''}{HCO_3'} = 2,02$; $\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}} = 4,72$.

10/II—32	мг/л.	78,2	142,1	18,0	158,0	6,8	443,0	—	—	—	—
	мг-экв.	3,40	7,1	1,5	2,59	0,19	9,22	—	—	—	24,0
	%	14,17	29,58	6,25	10,8	0,8	38,4	28,34	50,06	21,6	—

отношения $\frac{Na^{\cdot} + K^{\cdot}}{Cl'} = 17,66$; $\frac{Na^{\cdot} + K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot} + Mg^{\cdot\cdot}} = 0,46$; $\frac{Cl' + SO_4''}{HCO_3'} = 49,0$; $\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}} = 4,73$.

Р. Черек у с. Кашкатау

7/II—32	мг/л.	17,25	150,5	8,0	158,7	5,0	256,0	—	—	—	—
	мг-экв.	0,75	7,52	0,67	2,6	0,14	5,30	—	—	—	21,8
	%	4,19	42,06	3,75	14,55	0,78	29,64[1]	8,38	62,52	29,10	—

отношения $\frac{Na^{\cdot} + K^{\cdot}}{Cl'} = 5,24$; $\frac{Na^{\cdot} + K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot} + Mg^{\cdot\cdot}} = 0,09$; $\frac{Cl' + SO_4''}{HCO_3'} = 2,09$; $\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}} = 11,2$.

24/V—32	мг/л.	9,9	64,0	2,80	122,0	4,9	83,0	—	—	—	—
	мг-экв.	0,43	3,20	0,23	2,00	0,14	1,72	—	—	—	9,5
	%	5,57	41,45	2,98	25,90	1,84	22,26	11,14	37,06	51,80	—

отношения $\frac{Na^{\cdot} + K^{\cdot}}{Cl'} = 3,03$; $\frac{Na^{\cdot} + K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot} + Mg^{\cdot\cdot}} = 0,13$; $\frac{Cl' + SO_4''}{HCO_3'} = 0,93$; $\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}} = 13,91$.

---

[1] Ошибка анализа 5,03.

осенней межени (проба 19/X) начинается более заметное влияние на химизм реки грунтовых вод, с их характерными свойствами—преобладанием солей щелочей, в данном случае— опять же глауберовой соли.

Время взятия пробы воды р. Баксан при впадении в р. Малка почти то же, что и у сел. Баксан, а между тем в солевом составе разница огромная (см. табл. стр. 458). В данном случае II соленость очень мала, зато сильно увеличивается II щелочность, в чем сказывается влияние грунтовых вод.

В заключение приходится все же отметить, что цифры всех анализов воды р. Баксан, даже при совпадении времени (месяцев и сезонов) взятия проб, так несходны между собой и характеристика воды получается столь разнообразной, что приходится усомниться в правильности аналитических данных. Возможно, что дополнительные сведения относительно грунтовых вод, а также указания па состояние погоды при взятии проб воды, помогут в дальнейшем разобраться в этой сложной картине гидрохимических процессов.

Значительным притоком р. Баксан является р. Черек с притоком Черек-балкарский (см. табл. стр. 458).

Первый анализ воды Черека-балкарского относится к началу паводка, и общая минерализация невелика. Второй анализ показывает уже значительное ее повышение. Проба взята в первой половине февраля, в межень, когда питание идет исключительно подземными водами, которые промывают известковые и гипсоносные породы и повышают минерализацию воды, главным образом, сульфатами щелочных земель; хлоридов последних сравнительно ничтожное количество.

Вода р. Черек слабо минерализована. Минеральный состав изменяется аналогично тому, как это наблюдалось для воды Черека - балкарского. Период межени характеризуется небольшой I соленостью из значительного количества глауберовой соли и гораздо меньшего—хлоридов щелочей, высокой II соленостью (больше 60%), состоящей исключительно из гипса ($CaSO_4$) и II щелочностью (около 30%). Майская проба (начало паводка) имеет уже несколько повышенную I соленость, состоящую из тех же солей и в том же отношении, но II соленость сравнительно сильно уменьшена—до 37%; II щелочность возросла до 51,8%.

Далее имеем анализы р. Малка у ст. Прохладной, которые выявляют сумму всех гидрохимических процессов, происходящих как в самой Малке, так и во всех ее притоках.

Анализы воды р. Малка у ст. Прохладной

Время взятия пробы	Форма выражения анализа	$Na^{\cdot}+K$	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	HCO'_3	Cl'	SO_4''	I сол.	II сол.	II щел.	Общ. жестк. в H°
15/II—32	мг/л	64,86	108,0	4,2	218,0	1,48	220,0	—	—	—	—
	мг-экв.	2,82	5,4	0,35	3,57	0,42	4,58	—	—	—	15,0
	%	16,39	31,57	2,04	20,83	2,45	26,72	32,78	25,56	41,66	—
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=6,69$; $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0,49$; $\frac{Cl'+SO_4'}{HCO'_3}=1,40$; $\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=15,48$									
29/X—32	мг/л	58,4	87,0	5,2	227,0	10,6	157,0	—	—	—	—
	мг-экв.	2,54	4,31	0,43	3,71	0,30	3,27	—	—	—	18,4
	%	17,44	29,61	2,95	25,48	2,06	22,46	34,88	14,16	60,96	—
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=8,47$; $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0,54$; $\frac{Cl'+SO_4'}{HCO'_3}=0,96$; $\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=10,04$									

При сравнении анализов воды периода межени, у с. Каменномостского 11/II и у Прохладной 15/II, обнаруживается полная тождественность как общего минерального состава, так и характеристики. Два другие анализа для тех же пунктов по времени взятия проб довольно близки между собой (15/XI и 29/X), но относятся к разным годам. При сопоставлении их цифр замечается значительная разница в I и II соленостях (II щелочности совпадают). Как абсолютно, так и относительно, I соленость у с. Каменномостского почти в 3 раза меньше, чем у ст. Прохладной, и наоборот—II соленость в такое же число раз больше у с. Каменномостского. Различие относится, главным образом, на счет большего количества $Mg^{\cdot\cdot}$ у первого пункта. Солевой режим рек в меженние периоды вообще очень сложен вследствие превалирующего влияния подземных вод, которые обычно отличаются пестротой минерального состава, а также и колебаниями дебитов. Паводочный период в гидрохимическом отношении проходит обычно более ровно, и количественные величины ионов не претерпевают больших изменений.

Для Терека ниже впадения р. Малка имеются анализы проб, взятых у ст. Черноярской, у г. Моздока и у ст. Червленной.

Анализы воды Терека у ст. Черноярской

Время взятия пробы	Форма выражения анализа	$Na^{\cdot}+K^{\cdot}$	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	HCO'_3	Cl'	SO_4''	I сол.	II сол.	II щел.	Общ. жестк. в H°
15 II—32	мг/л	73,6	73,9	0,9	209,7	12,2	160,0	—	—	—	—
	мг-экв.	3,2	3,70	0.07	3,28	0,35	3,34	—	—	—	10,6
	%	22,96	26,54	0,50	23,53	2,51	23,96	45,92	7,02	47,06	—
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=9,14$; $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0,84$; $\frac{Cl'+SO_4''}{HCO'_3}=1,13$; $\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=53,08$									
29/VI—32	мг/л	1,3	62,7	4,90	190,0	4,70	18,0	—	—	—	—
	мг-экв.	0,06	3,13	0,40	3,12	0,13	0,34	—	—	—	9,9
	%	0,84	43,59	5,57	43,45	1,81	4,74	1,68	11,42	86,90	—
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=0,46$; $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0,02$; $\frac{Cl'+SO_4''}{HCO'_3}=0,15$; $\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=7,83$									
16/VIII—32	мг/л	18,6	38,0	3,1	12,5	5,5	36,0	—	—	—	—
	мг-экв.	0,81	1,90	0,25	2,05	0,16	0,75	—	—	—	6,0
	%	13,68	32,10	4,22	34,63	2,7	12,67	27,36	3,38	69,26	—
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=5,07$; $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0,38$; $\frac{Cl'+SO_4''}{HCO'_3}=0,44$; $\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=7,61$									
23/VIII—32	мг/л	9,2	54,0	2,6	17 3	5,0	16,0	—	—	—	—
	мг-экв.	0,4	2,7	0,21	2,84	0,14	0,33	—	—	—	8,1
	%	6,04	40,79	3,17	42,90	2,12	4,98	12,08	2,12	85,80	—
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=2,85$; $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0,14$; $\frac{Cl'+SO_4''}{HCO'_3}=0,17$; $\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=12,87$									

Гидрохимическая характеристика закономерно изменяется по сезонам. В первом анализе — большая I соленость, состоящая в незначительном количестве из хлоридов щелочей, в подавляющем же—из глауберовой соли. Во втором анализе (конец паводка) I соленость ничтожна и вся состоит из хлоридов щелочей. В третьем анализе I соленость резко изменяется (летний спад вод) и состоит в большом количестве, как и в первом анализе, из Na_2SO_4 и в меньшем—из хлоридов щелочей. В четвертом анализе I соленость снова уменьшается вследствие осенних атмосферных осадков. II соленость во всех анализах незначительна и варьирует сравнительно не сильно. II щелочность уменьшается в период питания реки подземными водами и увеличивается в паводочный период. Абсолютные количества всех ингредиентов увеличиваются в межень и уменьшаются в паводок.

Анализ воды р. Терек у г. Моздока

Время взятия пробы	Форма выражения анализа	$Na^{\cdot}+K^{\cdot}$	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	HCO'_3	Cl'	SO_4''	I сол.	II сол.	II щел.	Общ. жестк. в H°
16 VI—32	мг/л	12,0	57,0	5,2	160,0	5,5	25,0	—	—	—	—
	мг-экв.	0,52	2,35	0,43	2,62	0,16	0,52	—	—	—	9,2
	%	7,88	35,61	6,51	39,70	2,42	7,88	15,76	4,84	39,40	—
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=3{,}26$; $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0{,}11$; $\frac{Cl'+SO_4''}{HCO'_3}=0{,}26$; $\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=5{,}45$									

Общее количество растворимых веществ, по сравнению со вторым анализом для ст. Черноярской, остается тем же. II щелочность мало изменяется, но солености резко отличаются. У Моздока больше I и меньше II соленость.

Анализы воды р. Терек у ст. Червленной

Время взятия пробы	Форма выражения анализа	$Na^{\cdot}+K^{\cdot}$	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	HCO'_3	Cl'	SO_4''	I сол.	II сол.	II щел.	Общ. жестк. в H°
25/II—32	мг/л	22,1	70,6	3,9	194,5	10,0	63,0	—	—	—	—
	мг-экв.	0,96	3,50	0,32	3,19	0,28	1,31	—	—	—	10,5
	%	10,04	36,61	3,35	33,37	2,93	13,17	20,08	13,18	66,74	—
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=3{,}42$; $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0{,}25$; $\frac{Cl'+SO_4''}{HCO'_3}=0{,}5$; $\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=10{,}93$									
24/VIII—32	мг/л	10,3	59,0	13,5	16,9	5,0	76,0	—	—	—	—
	мг-экв.	0,45	2,95	1,09	2,77	0,14	1,58	—	—	—	8,4
	%	5,01	32,85	12,14	30,85	1,56	17,59	10,02	28,28	61,70	—
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=3{,}21$; $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0{,}11$; $\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=0.62$; $\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=2{,}62$									

Сравнивая анализы для трех последних пунктов, можно сказать, что заметных изменений в солевом составе воды р. Терека не наблюдается. Ниже

Анализы воды р. Сунжа

Место и время взятия пробы	Форма выраж. анализа	$Na^{\cdot}+K^{\cdot}$	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	HCO_3'	Cl'	SO_4''	I сол.	II сол.	II щел.	Общ. жестк. в H°
Ст. Карабулакская 20/II—32	мг/л	58,6	81,7	8,1	285,0	12,0	109,0	—	—	—	—
	мг-экв.	2,55	4,08	0.67	4,67	0,63	2,29	—	—	—	13,3
	%	17,47	27,94	4,59	31,89	2,33	15,78	34,94	1,28	63,78	—
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=7,49$;		$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0,54$;		$\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=0,57$;			$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=6,08$		
Закан - юрт 19/XI — 31	мг/л	17,3	75,3	5,4	191,8	20,0	64,0	—	—	—	—
	мг-экв.	0,75	3,77	0,44	3,10	0,56	1,3	—	—	—	11,4
	%	7,56	38,00	4,44	31,25	5,64	13,11	15,12	22,38	62,50	—
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=1,34$;		$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=1,8$;		$\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=0,6$;			$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=8,56$		
Жел.-дор. мост 21/II — 32	мг/л	81,8	109,0	18,0	230,0	63,0	237,0	—	—	—	19,6
	мг-экв.	3,60	5,45	1,48	3,79	1,79	4,95	—	—	—	—
	%	17,09	25,88	7,03	18,00	8,50	23,50	34,18	29,82	36,00	—
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=2,01$;		$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0,52$;		$\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=1,72$;			$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=3,68$		
Жел.-дор. мост 19/VI — 32	мг/л	44,8	86,6	6,5	240,00	22,5	109,0	—	—	—	—
	мг-экв.	1,95	4,34	0,53	3,90	0,65	2,27	—	—	—	13,7
	%	14,29	31,18	4,57	28,59	4,76	16,65	28,58	14,24	57,18	—
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=2,98$;		$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0,39$;		$\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=0,75$;			$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=6,82$		
Грозный 29.II — 32	мг/л	87,2	82,8	16,9	280,8	31,9	183,0	—	—	—	—
	мг-экв.	3,79	4,14	1,38	4,60	0,90	3,81	—	—	—	15,5
	%	20,36	22,22	7,42	24,70	4,84	20,46	40,72	9,88	49,40	—
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=4,21$;		$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0,51$;		$\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=1,02$;			$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=3,0$		
Грозный 10/III — 32	мг/л	1,8	35,2	37,0	159,2	22,0	82,0	—	—	—	—
	мг-экв.	0,12	1,76	3,05	2,60	0,62	1,71	—	—	—	13,5
	%	1,22	17,85	30,93	26,27	6,39	17,34	2,44	45,02	52,54	—
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=0,19$;		$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0,02$;		$\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=0,90$;			$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=0,57$		
Грозный 5/IV — 32	мг/л	5,3	68,0	20,0	230,5	13,0	55,0	—	—	—	—
	мг-экв.	0,23	3,40	1,6	3,78	0,30	1,15	—	—	—	14,2
	%	2,18	32,53	15,29	36,11	2,93	10,95	4,36	23,42	72,22	—
	отношения	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=0,74$;		$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0,04$;		$\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=0,33$;			$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=2,13$		

ст. Червленной в Терек впадает Сунжа. Для нее мы имеем 7 анализов проб, взятых в четырех пунктах (см. стр. 461).

Общий минеральный состав воды Сунжи, судя по февральским анализам: I соленость, состоящая, главным образом, из глауберовой соли (Na_2SO_4) и из незначительных количеств хлоридов щелочей, остается почти неизменной на всем протяжении реки. Однако, II соленость и II щелочность дают резкие скачки даже для одного и того же пункта (Грозный). В паводок исчезает глауберова соль и небольшое количество хлоридов щелочей, а появляется относительно очень большое количество двууглекислых солей $Ca^{\cdot\cdot}$ и $Mg^{\cdot\cdot}$. Надо отметить, что в мартовских и апрельских анализах Cl' покрывает весь $Na^{\cdot}+K^{\cdot}$, а избыток его находится в соединениях с щелочно-земельными металлами, главным образом в виде $MgCl_2$. Появление в воде р. Сунжа хлоридов щелочей и их земель, вероятно, идет следующим образом: во время таяния снега, при обилии воды происходит поднятие горизонта грунтовых вод, причем в области развития солонцов под Грозным грунтовые воды не только выщелачивают соли $Ca^{\cdot\cdot}$ и $Mg^{\cdot\cdot}$, но и вытесняют эти катионы из поглощающего комплекса, обменивая их на щелочные ионы. Обычно грунтовые воды, залегающие под солонцами, бывают обогащены в значительной мере солями щелочей (напр. $NaCl$ и Na_2SO_4). В результате обменной абсорбции часть ионов щелочей грунтовых вод остается в поглощающем комплексе почвы, а на место их в воде появляются вытесненные ионы щелочных земель, соединенные с теми анионами, которыми были связаны ионы щелочей, то есть Cl' и SO_4''. В силу таких обстоятельств и могут появиться резкие колебания в количествах $MgCl_2$ и $CaCl_2$ в грунтовых водах, а затем и в водах реки.

Ниже жел.-дор. моста в р. Сунжа впадает ряд притоков, из которых самым значительным является р. Аргунь с притоком Шаро-аргунь. Анализ воды р. Аргунь имеется для сел. Дуба-юрт, расположенного ниже устья р. Шаро-аргунь.

Анализ воды р. Шаро-аргунь у сел. Шаро-аргунь

Время взятия пробы и пункт	Форма выраж. анализа	$Na^{\cdot}+K^{\cdot}$	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	HCO_3'	Cl'	SO_4''	I сол.	II сол.	II щел.	Общ. жестк. в H°
21/X—31	мг/л	34,7	166,6	14,8	146,0	4,0	291,0	—	—	—	—
	мг-экв.	1,51	5,83	1,22	2,39	0,11	6,06	—	—	—	19,8
	%	8,82	34,05	7,13	13,97	0,64	35,39	17,64	54,42	27,94	—

отнош. $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=13,78$; $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0,21$; $\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=2,58$; $\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=4,78$;

Анализ воды р. Аргунь у с. Дуба-юрт

Время взятия пробы	Формы выраж. анализа	$Na^{\cdot}+K^{\cdot}$	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	HCO_3'	Cl'	SO_4''	I сол.	II сол.	II щел.	Общ. жестк. в H°
20/X—31	мг/л	57,9	109,0	14,3	154,0	60,0	210,0	—	—	—	—
	мг-экв.	2,52	5,45	1,18	2,52	2,25	4,38	—	—	—	18,7
	%	13,77	29,78	6,45	13,77	12,30	23,93	27,54	44,92	27,54	—

отношен. $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=1,12$; $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0,38$ $\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=2,63$; $\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=4,60$

Солевой состав р. Шаро-аргунь несколько отличается от состава воды Аргуни. Двууглекислых солей $Ca^{\cdot\cdot}$ и $Mg^{\cdot\cdot}$ (II щелочность), по октябрьским анализам, для обеих рек имеется одно и то же количество, хлоридов же щелочей в р. Шаро-аргунь мало, а в воде р. Аргунь много; глауберовой соли в Шаро-аргуни много в то время, как в Аргуни имеются только ее следы.

У ст. Гудермес в Сунжу впадает р. Белка, пробы воды которой взяты у устья.

Анализ воды р. Белка у ст. Гудермес

Время взятия пробы	Форма выраж. анализа	$Na^{\cdot}+K^{\cdot}$	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	HCO_3'	Cl'	SO_4''	Попр. анал.	I сол.	II сол.	II щел.	Общ. жестк. в H°
28/II—32	мг/л	85,3	97,6	17,7	285,0	32,0	237,0	—	—	—	—	—
	мг-экв.	3,71	4,88	1,48	4,67	0,90	4,93	—	—	—	—	18,7
	%	17,66	23,24	7,05	22,24	4,29	23,47	2,05	35,32	20,20	44,48	—
	отношен.	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=4{,}19$;	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0{,}58$;	$\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=1{,}25$;	$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=3{,}29$.							
31/V—32	мг/л	33,6	94,6	22,0	254,0	21,5	155,0	—	—	—	—	—
	мг-экв.	1,46	4,73	1,81	4,16	0,61	3,23	—	—	—	—	18,4
	%	9,13	29,56	11,31	26,00	3,81	20,19	—	18,26	29,74	52,0	—
	отношен.	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=2{,}39$;	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0.22$;	$\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=0{,}92$;	$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=2{,}53$.							

Анализы воды р. Терек у с. Амираджи-юрт

Время взятия пробы	Форма выраж. анализа	$Na^{\cdot}+K^{\cdot}$	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	HCO_3'	Cl'	SO_4''	I сол.	II сол.	II щел.	Общ. жестк. в H°
23/II—32	мг/л	31,3	97,6	12,8	200,0	26,0	155,0	—	—	—	—
	мг-экв.	1,36	4,88	1,05	3,33	0,73	3,23	—	—	—	14.7
	%	9,30	33,50	7,20	22,84	5,01	22,15	18,60	35,72	45,68	—
	отнош.	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=1{,}86$;	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0{,}21$;	$\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=1{,}15$;	$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=4{,}65$.						
2/VIII—32	мг/л	21,62	72,1	6,12	232,0	11,8	44,0	—	—	—	—
	мг-экв.	0,94	3,61	0,50	3,8	0,33	0,92	—	—	—	11,5
	%	9,35	35,72	4,93	37,62	3,27	9,11	18,70	6,06	75,24	—
	отнош.	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=2{,}86$;	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0{,}23$;	$\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=0{,}33$;	$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=7{,}24$.						
4/VIII—32	мг/л	41,4	87,0	8,8	252,0	16,1	108,0	—	—	—	—
	мг-экв.	1,80	4,31	0,72	4,13	0,45	2,25	—	—	—	14,1
	%	13,18	31,55	5,27	30,23	3,30	16,47	26,36	13,18	60,46	—
	отнош.	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=4{,}0$;	$\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0{,}36$;	$\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=0{,}65$;	$\frac{Ca^{\cdot\cdot}}{Mg^{\cdot\cdot}}=5{,}99$.						

Разница во времени между первым и вторым анализом — 3 месяца, поэтому в солевом составе воды произошли заметные изменения. Во втором анализе значительно уменьшилась I соленость и увеличились (относительно) II соленость и II щелочность. Общий минеральный состав к концу мая тоже снизился в количественном отношении, и только цифры $Mg^{\cdot\cdot}$ даже увеличились. Эти изменения явились следствием усиленного таяния снега.

Ниже впадения р. Сунжа, по Тереку есть анализы только для пункта Амираджи-юрт. В первом анализе невелика I соленость, состоящая главным образом из хлоридов щелочей и отчасти из Na_2SO_4; гораздо больше II соленость и II щелочность. Во втором анализе (конец паводка) общая минерализация понижается, все ингредиенты, кроме HCO_3', тоже уменьшаются, но в разной мере. Меньше всего паводок повлиял на соли щелочей, так как I соленость не изменилась; II соленость резко пала, и за ее счет возросла II щелочность. Третий анализ по общему минеральному составу выше первого. В августе I соленость возрастает, II соленость сравнительно невелика, но II щелочность почти такая же, как и в июле.

Гидробиологические сведения о поверхностных водах бассейна р. Терек.

Благодаря работам Северо-Кавказской Гидробиологической станции, мы располагаем рядом данных по текучим водам района Орджоникидзе.

Для Гладышева ручья (в 10 км к югу от г. Орджоникидзе), питаемого просачивающимися из Терека водами и зимой усыхающего, имеются следующие сведения. В ручье нередки нитчатки: Spirogyra affinis, различные стерильные виды Spirogyra, Mougeotia и Zygnema (Воронихин и Порецкий [1340]). Общую характеристику бентоса дает Тарноградский [171, 1222]. Ручей питается водами Терека и отчасти родниковыми. В нем много Notonecta, встречаются копеподы Cyclops fuscus и C. vernalis, из насекомых Nepa, Dixa, Corixidae, жуки, Anopheles maculipennis и A. claviger и др., из коловраток — Metopidia, Colurella, Monostyla, Cathypna, Euchlanis, Callidina и др. бентические формы. Линдгольм для этого ручья приводит из моллюсков Lymnaea truncatula и Planorbis planorbis, Попов [1202] приводит личинок стрекоз Sympetrum, Малевич [1139]—олигохэт Chaetogaster.

В ручье встречаются мальки рыб ближе не определенных, лягушки Rana esculenta и R. macrocnemis.

Для Главного ручья в том же районе, берущего начало в Редантской долине и впадающего в Терек, Тарноградский [171] указывает из водорослей Spirogyra sp. Ручей дает прудообразное расширение, богатое флорою. Здесь масса водорослей Cladophora, Phormidium и Batrachospermum. Из бентоса указаны Gammaridae, два вида Cyclops, личинки насекомых (Ephemeridae, Chironomidae, Culex, Anopheles maculipennis, моллюски Planorbis, ряд коловраток (Philodina, Metopidia, Colurella, Monostyla). На камнях встречаются пиявки Glossosiphonia.

Холодные горные родники в районе Гвилет были обследованы Тарноградским [1222, 171], который указывает для них Ancylus fluviatilis, Gammarus pulex, личинки Trichoptera, жуков Latelmis, личинок Simulium, Ephemeridae, коловраток Philodina roseola и др., Planaria, лич. Chironomidae, Oligochaetae, Piscicola sp., Eucyclops serrulatus (Линдгольм [1141]). Мартынов [1200] здесь отмечает ручейников Agapetus oblongatus, Dolophilodes, Plectrocnemia, Dinarthrum, Apatania, Micropterna terekensis; Соколов [1196]—клещей Protzia elongata, Feltria rubra, Sperchon, Lebertia, Pseudosperchon, Megapus, Protzia caucasica. Из Plecoptera Мартынов [1201] отмечает Protonemura falciformis, а из ракушковых рачков Бронштейн [1143]—2 вида (Candona, Ilyodromus). Попов [1159] для лимнокренных родников Гвилет указывает моллюска Lymnaea truncatula.

Для мелких холодных речек и ручьев в районе Гвилет Мартынов [1200]—указывает ручейников Rhyacophila, Agapetus oblongatus, Wormaldia, Plectocnemia, Hydropsyche gracilis, Brachycentrus caucasicus, Silo, Dinarthrum, Apatania, Drusus, а Соколов [1196]—клещей Sperchon plumifer, Protzia caucasica, Lebertia, Hygrobates, Megapus, Panisus thori var. dewdorakensis, Feltria rubra, всего 18 видов. Из Plecoptera Мартынов [1201]—указывает Protonemura creas, из ракушковых рачков Бронштейн [1159] отмечает 5 видов. Тарноградский [1222] отмечает для одного из таких ручьев личинок Dixa, Simulium, Ephemeridae. В общем фауна этих ручьев имеет характерный ручьевой отпечаток и довольно однообразна. Повидимому, в них совершенно нет моллюсков.

Для р. Гвилетис-Цхали (40 км от Орджоникидзе) Мартынов [1200, 1201] указывает Rhyacophila forcipulata, а из Plecoptera—Protonemura microstyla, Pr. spinulata, Pr. breviuscula, Nemura pallida, Leuctra.

Для р. Кистинки (Гвилеты) Мартынов приводит ручейников Rhyacophila subovata.

Для р. Камбилеевки бл. Орджоникидзе Мартынов [1200] указывает ручейников Stenophylax, Halesus, Rhyacophila, Hydroptila.

Для рукавов Терека в 8—10 в. от Орджоникидзе Линдгольм [1141] приводит моллюсков Lymnaea peregra и L. truncatula, а для самой реки близ Орджоникидзе Тарноградский [1222, 171] указывает личинок insecta (Trichoptera, Simulidae, Perlidae Ephemeridae, Chironomidae), Мартынов [1200,1201]—ручейников Hydropsiche, Brachycentrus, Dinarthrum и Plecoptera, Protonemura triangulata, Leuctra, Кириченко [1205] водяных клопов Gerris, Arctocorisa. В планктоне р. Терек Дексбах [1161] нашел Daphnia pulex. Для ручья и речки в долине Терека между ст. Балта и Ларской Верещагин [1160] указывает бентическую кладоцеру Alona affinis, A. rectangula и A. aculeata. В бочагах у р. Ардон близ ст. Алагир были найдены Spirogyra Jurgensii и редкая Chara gymnophylla (Иванов [1393]). Р. Ардон, подобно другим речкам и ручьям в окрестностях Алагира, бедна водорослями, что стоит в связи с громадной быстротой течения и непрозрачностью воды. Л. Иванов [1393] отмечал для Ардона лишь пленки Oscillatoria, кустики Cladophora glomerata, бесплодные нити Oedogonium, а также Tetraspora lubrica и T. gelatinosa.

Горные ручьи в ущельях Черных гор (окр. Алагира) также бедны водорослями. В одном таком ручье (ущелья Црау-ком) Л. Иванов находил нити Oedogonium sp., Gongrosira viridis и желто-красные пленки Phormidium persicinum.

В ручьях у аула Лисри, сбегающих с вершин Адай-хох, встречены Vaucheria geminata v. rivularis, Ulothrix zonata v. valida и Phormidium sp. Те же Ulothrix и Vaucheria особенно обильно были представлены в ручье у Мамиссонской караулки близ перевала. Выше караулки, у самого перевала, в ручьях из-под небольшого ледника были найдены большие количества Hydrurus foetidus; кроме того, здесь были собраны: Tribonema bombycinum, Spirogyra condensata Ulothrix subtilis v. subtilissima, бесплодные нити Vaucheria, Zygnema, Oedogonium, Phormidium subfuscum и кремнеземки Meridion circulare и Fragilaria sp. (Л. Иванов [1393]).

Реки Дагестана

Река Аксай

Аксай берет начало в передовых хребтах Скалистых гор. От главного хребта истоки Аксая отделяются двумя хребтами Гуалкум-бузирах и Гагоды-тлюри. С юга истоки Аксая граничат с истоками реки Сулак, с 3 реками бассейна Гудермески (Хулхулау и Мачик) и на В с реками Ярык-су и Яман-су. Последняя является притоком реки Аксай, но в настоящее время редко доносит до нее свои воды.

Площадь бассейна р. Аксай до с. Ишхо-юрт—места гидрометрических исследований, около 400 км²; водосборная площадь бассейна, питаемая открытыми притоками, значительно меньше, примерно около 260 км². Во время дождей и таяния снега водосбор Аксая увеличивается и доходит до полотна железной дороги.

От с. Герзель-аул начинается разбор вод р. Аксай многочисленными каналами, действующими почти в течение круглого года и забирающими от 0,5 до 0,7 меженнего расхода. За ж.-д. линией Гудермес—Хасав-юрт Аксай имеет еще ясно выраженное русло, но после соединения с Вояковским каналом переходит в так называемые разливы, т. е. заболоченные пространства. Можно предполагать, что раньше Аксай впадал в Терек в районе сел. Азамат-юрт, но с течением времени, вследствие поднятия уровня воды в Тереке, связанного с повышением отметки среднего дна русла, и вследствие повышения старой речной долины Аксая собственными выносами, слияние Аксая с Тереком прекратилось. Уклон реки на участке от с. Тахешки до Герзель-аула колеблется от 0,008 до 0,004, составляя в среднем 0,007. Превалирующую роль в питании реки играют грунтовые воды.

Средние за месяц секундные расходы воды р. Аксай у сел. Ишхо-юрт

Месяцы	1925—26	1926—27	1927—28	1928—29	1929—30	1930—31	Среднее
Октябрь	6,24	6,01	4,68	13,43	5,32	5,66	6,89
Ноябрь	5,96	6,37	5,70	6,66	4,84	4,36	5,65
Декабрь	9,49	6,54	5,00	6,47	4,66	4,99	6,19
Январь	5,37	5,43	4,83	6,34	4,75	5,25	5,33
Февраль	5,75	5,27	7,39	7,50	4,74	5,01	5,94
Март	8,15	6,21	9,87	7,68	4,06	9,17	7,52
Апрель	11,99	10.01	9,97	8,54	4,93	7,03	8,75
Май	6,80	10,17	10,79	6,87	5,16	7,84	7,94
Июнь	8,68	22,97	26,52	18,72	—	—	19,22
Июль	13,62	15,25	12,01	9,15	5,94	—	11,20
Август	5,54	23,41	11,30	6,08	5,18	—	10,30
Сентябрь	9,14	10,72	11,11	6,62	6,28	7,90	8,63

Характерные расходы и уровни воды у с. Ишхо-юрт

Год	Расходы в м³/с				Уровни в м			
	Средн. годов.	Максим.	Минимальный		Средн. годов.	Максим.	Минимальный	
			Летний	Зимний			Летний	Зимний
1925—26	8,29	290	2,9	4,75	0,43	1,630	0,22	0,320
1926—27	10,58	478	5,1	4,50	0,54	2,210	0,18	0,465
1927—28	9,77	173	5,8	4,10	0,42	1,880	0,09	0,550
1928—29	8,58	82	4,2	6,00	0,18	1,195	0,21	0,080
1929—30	—	—	4,0	4,20	0,32	—	0,29	0,235
1930—31	—	—	—	4,10	—	—	—	0,360

Измеренные расходы воды р. Аксай

Уров. воды, к кот. отнес. расход	Расход в м³/с	Средняя скорость в м/с	Дата измерения	Уров. воды, к кот. отнес. расход	Расход в м³/с	Средняя скорость в м/с	Дата измерения
С. Ишхо-юрт				Сел. Чогар-отар			
0,36	4,69	0,78	16/XI — 25	15,46	14,54	0,88	10/V — 27
0,36	4,76	0,90	16/XI — „	15,33	14,764	—	30/V — „
0,32	4,42	0,78	4/II — 26	15,11	5,83	0,72	2/X — „
0,49	10,40	0,89	9/VII — „	15,05	3,408	0,5	8/XI — „
0,48	10,30	0,88	9/VII — „	15,52	9,14	0,65	28/I — 28
0,48	4,73	0,90	20/II — 27	15,65	20,24	1,26	2/IV — „
0,58	16,96	0,85	17/VIII — „	15,11	6,35	0,83	24/IV — „
0,55	5,00	0,63	30/XI — „	15,84	23,37	1,31	17/VI — „
0,48	24,90	1,41	26/VI — 28	15,05	3,72	0,50	13/VII — „
0,28	15,34	1,16	28/VII — „	15,11	6,20	0,64	12/VIII — „
0,17	7,57	0,99	29/VIII — „	15,21	8,541	0,922	17/IV — 29
1,06	79,68	2,17	5/X — „	14,99	5,112	0,593	21/IV — „
1,02	68,40	2,10	22/VI — 29	14,65	0,412	0,168	18/VII — „
0,27	9,46	1,12	27/VI — „	14,75	0,79	0,219	30/VIII — „
0,25	4,52	0,70	21/XII — „	14,81	1,482	0,225	30/X — „
0,33	4,80	1,06	27/VIII — 30	14,83	2,338	0,369	19/XI — „
0,40	7,85	1,26	19/IX — 30				

Жидкий сток р. Аксай

За период	Объемы воды в миллионах кубич. метров					Среднее
	1925 — 26	1926 — 27	1927 — 28	1928 — 29	1930 — 31	
Год	261,2	333,7	308,8	270,7	—	293,6
Вегет. период .	154,1	240,0	211,6	146,6	—	188,1
Зимний период	107,1	93,7	97,2	124,1	91,2	102,7

Твердый сток р. Аксай

За период	Количество наносов в тыс. тонн		Среднее содержание наносов в кг на 1 м³ воды	
	1927—28	1928—29	1927—28	1928—29
Год	2589,8	1053,0	8,385	3,890
Вегет. период. .	2137,8	399,4	10,101	2,725
Зимний период.	452,0	653,6	4,649	5,266

Мутность реки Аксай изменяется от следов до 4,47% по весу.

Особенностью, присущей только Аксаю, является довольно значительная мутность и в меженний период. Наиболее вероятной причиной этого обстоятельства, отличающего реку Аксай от других рек бассейна Терека, является не разрушение берегов, а вымывание меженними водами наносов, осевших в русле во время паводков.

Механический анализ наносов

Год и месяц	Декады	Разделение по крупности в %			
		1—0,25 мм.	0,25—0,05 мм.	0,05—0,01 мм.	<0,01 мм.
Январь 1928 г.	I, II, III	—	1,55	17,00	81,45
Февраль „	„	—	1,50	14,50	84,00
Март „	„	—	1,25	14,70	84,05
Апрель „	„	—	1,52	7,88	90,60
Май „	„	—	0,25	6,00	93,75
Июнь „	I и II	—	0,25	5,75	94,00
Июль „	I, II, III	—	1,00	10,25	88,75
Август „	„	Следы	1,25	10,25	88,50
Сентябрь „	„	—	0,38	8,75	90,87
Октябрь „	„	—	2,25	10,75	87,00
Ноябрь „	„	—	1,75	10,88	87,37
Декабрь „	„	1,00	3,00	19,00	77,00

Данных о температуре воды р. Аксай не имеется. Зимний режим реки характеризуется появлением в дни с пониженной температурой плывущего донного льда („шережа“).

Число дней с „шережем“

	Годы наблюдений			
	1926—27	1927—28	1928—29	1929—30
Число дней . .	11	17	12	21

Количество солей, пронесенных рекой в растворенном виде

За период	Количество солей в тыс. тонн		Содержание солей в кг на 1 м³ воды	
	1927—28	1928—29	1927—28	1928—29
Год	316,7	312,5	1,025	1,155
Вегет. период. .	195,8	161,6	0,925	1,103
Зимний период.	120,9	150,9	1,243	1,216

Химический состав воды р. Аксай определялся в Ишхо-юрт. Аналитические данные выражены в мг/л и общая жесткость в H°.

Сух. ост. 559—2503, Cl' 4,4—227,6, SO_4'' 353,8—956,6, общая жесткость 14,0—85,4.

Цифры анализа указывают на высокий минеральный состав реки, состоящий из солей сильных кислот, причем превалируют сульфаты. Большие колебания в минерализации воды, повидимому, тесно связаны с большими колебаниями расходов воды по сезонам или при периодических ливнях. Вследствие значительного участия подземных вод в питании Аксая в течение круглого года, вода его даже в паводочный период содержит довольно большой минеральный состав.

Река Яман-су является правым значительным притоком р. Аксай. Истоки реки Яман-су, рр. Булгут и Яман-су, начинаются выше аула Бургут-ирзе в лесу. В обоих притоках вода протекает по сланцам и глинам; обломки камней в русле встречаются только при слиянии обеих ветвей; взвешенного материала в верховьях река несет очень мало. Ниже слияния притоков, выше аула Зандак-ара, оба берега р. Яман-су на протяжении до 3 км представляют сплошные оползни мощных глин; в этих местах выклинивается много родников. Оползни наблюдаются и дальше вниз по течению р. Яман-су, образуя завалы, в результате чего вода иногда по нескольку дней не доходит до с. Хасав-юрт.

Из более значительных притоков р. Яман-су следует отметить: рр. Бернинин, Булак, Шалма-ин, Нер-булук, Баз-ин. Река Яман-су впадает в реку Аксай ниже сел. Аксай.

Общий средний уклон реки—0,0126.

Измеренные расходы воды р. Яман-су

Уров. воды, к кот. относ. расход	Расход в м³/с	Средняя скорость в м/с	Дата измерения	Уров. воды, к кот. относ. расход	Расход в м³/с	Средняя скорость в м/с	Дата измерения
У ж.-д. моста							
0,51	1,19	0,82	8/IV—25	0,12	0,28	0,69	30/X—27
0,42	0,47	0,90	12/VI—25	0,50	0,60	0,32	2/II—28
0,36	0,29	0,53	20/VI—25	1,27	7,13	1,34	4/IV—28
0,29	0,14	0,48	18/XI—25	0,71	1,77	0,61	19/VI—28
0,29	0,14	0,47	18/XI—25	0,70	0,74	0,49	22/IV—29
0,17	0,20	0,26	22/V—26	0,28	0,08	0,36	18/V—29
0,58	3,25	0,99	6/VII—26	0,49	0,43	0,55	7/VI—29
0,10	0,35	0,33	10/IX—26	0,59	1,23	1,02	4/VII—29
0,13	0,29	0,18	27/IX—26	0,31	0,13	0,58	16/IX—29

Вода р. Яман-су прозрачной бывает очень редко—только зимой и в бездождье—весной, а в остальное время года несет много ила и бывает окрашена в грязно-бурый цвет. Особенно велико содержание глины в воде после летних дождей; в это время река несет и камни.

Наблюдения над учетом твердого стока р. Яман-су отсутствуют. Приводимый ниже единичный анализ не является типичным; проба взята 9/II 26 г. Взвешенных частиц оказалось 228,1 мг на 1 л; мутность по весу в процентах 0,023.

Яман-су имеет следующий химический состав воды: Cl′—13,8 мг/л, SO_4''—72,0 мг/л, общ. жестк.—13,2° H°, сух. ост.—1346,0 мг/л.

Проба воды для анализа была взята в глубокий меженний период 9/II-26 г. Приведенные цифры показывают, что минерализация р. Яман-су меньше, чем р. Аксай.

Река Акташ

Акташ состоит из собственно р. Акташ и системы рек Саласу; истоки Акташа образуются из ряда родников и ключей; верховья бассейна размыты и изборождены оврагами. До с. Акташ-аух река Акташ принимает ряд притоков, но вода в них бывает только после дождей. У сел. Акташ-аух в р. Акташ впадает р. Саласу. Последняя состоит собственно из реки Саласу и притоков ее: Саласу 1-я, Саласу 2-я и Саласу 3-я с большим притоком Чорта-кала. Все эти потоки берут начало в альпийской зоне из родников. Особенностью р. Чорта-кала является колоссальное развитие оползней; по Саласу 2-й развита сеть оврагов. Ниже с. Акташ-аух река Акташ, выходя на плоскость, имеет широкую

Измеренные расходы р. Акташ

Уров. воды, к кот. относ. расход	Расход в м³/сек.	Средняя скорость в м/сек.	Дата измерения	Уров. воды, к кот. относ. расход	Расход в м³/с	Средняя скорость в м/с	Дата измерения
С. Акташ-аух				С. Адиль-отар			
0,47	2,00	1,06	15/IV—27	0,62	5,05	0,74	29/V—27
0,51	6,88	1,56	13/V—27	0,17	0,46	0,31	8/XI—27
0,61	3,59	1,52	2/VI—27	1,40	32,09	1,63	2/IV—28
1,32	3,24	1,19	30/IX—27	2,05	52,59	1,86	3/IV—28
0,90	2,32	1,27	1/XI—27	0,37	2,54	0,21	26/IV—28
1,01	1,12	0,97	26/II—28	0,78	13,21	1,20	17/VI—28
0,67	5,37	1,35	24/IV—28	0,54	5,31	0,76	13/VII—28
0,61	3,13	1,11	12/VI—28	0,38	2,77	0,56	12/VIII—28
0,93	7,35	1,02	19, VII—28	0,42	3,83	0,52	19/IX—28
0,73	7,75	2,20	11/VIII—28	0,31	3,29	0,56	28/X—28
0,85	3,77	0,99	25/X—28	0,09	0,81	0,28	24/XI—28
0,81	2,60	0,96	5/XII—28	0,80	0,03	0,22	19/VIII—29
0,72	2,97	1,13	27/IV—29	0,06	0,05	0,21	30/VII—29
1,01	1,36	0,92	17/V—29	0,02	0,25	0,38	27/IX—29
0,89	3,58	1,35	30/VI—29	0,04	0,03	0,09	31/X—29
0,60	1,61	1,30	31/VII—29				
0,64	0,49	0,95	18/IX—29				
0,54	1,16	0,91	24/XI—29				

пойму и течет часто несколькими рукавами; недалеко от с. Кадыр-отар в Акташ впадает с левой стороны значительный приток Ярык-су, и дальше до разливов Акташ проходит одним руслом в высоких до 10 м берегах.

Средний уклон р. Акташ равен 0,0171.

Материалы по стоку р. Акташ у сел. Акташ-аух, ввиду неудачного выбора гидрометрического поста, не заслуживают доверия, данные же наблюдений у с. Адиль-отар (и Кадыр-отар) определяют расходы р. Акташ после забора воды на орошение и после впадения значительного притока Ярык-су.

Измеренные расходы воды р. Ярык-су

Уров. воды, к кот. отнес расход	Расход в м³/с	Средняя скорость в м/с	Дата измерения	Уров. воды, к кот. отнес. расход	Расход в м³/с	Средняя скорость в м/с	Дата измерения
Сел. Алты-мирза-юрт							
0,25	1,19	0,44	25/III—26	0,28	2,34	0,78	24/IV—28
0,30	1,57	0,53	28/IV—26	0,25	4,01	0,86	19/VI—28
0,26	1,44	0,44	22/V—26	0,34	6,06	1,07	18/VII—28
0,34	5,33	0,95	7/VII—26	0,23	1,37	0,70	9/VIII—28
0,55	1,70	0,53	10/IX—26	0,41	1,40	0,49	28/X—28
0,71	2,25	0,97	13/IV—27	0,32	0,93	0,50	29/XI—28
0,25	3,85	0,76	12/V—27	0,47	1,94	0,69	22/IV—29
0,14	1,70	0,88	1/VI—27	0,42	0,80	0,69	18/V—29
0,01	1,19	0,86	15/VII—27	0,50	1,07	0,77	7/VI—29
0,11	2,26	1,10	5/VIII—27	0,78	3,07	1,54	4/VII—29
0,26	1,25	0,77	27/IX—27	0,63	1,47	1,08	29/VIII—29
0,17	0,81	0,50	30/X—27	0,63	0,56	0,74	16/IX—29
0,16	0,97	0,63	2/II—28				

Аналитические данные, характеризующие химизм воды р. Акташ даны для двух пунктов. Для первого имеются цифры сух. ост., Cl' и SO_4'', по которым хоть приблизительно можно судить о минеральном составе; для второго пункта имеются только цифры сухого остатка.

10.II 1929 г. Река Акташ у с. Акташ-аух: Cl'—5,3 мг/л, SO_4''—27,0 мг/л; общ. жест.—9,7 H°; плот. ост.—384,0 мг/л.

Р. Акташ у с. Адиль-отар

Июнь—29 г.	I декада.	Сух. ост. в мг/л	—	1109,0
„	II „	„	—	359,0
„	III „	„	—	328,0
Июль—29 г.	I „	„	—	518,2
„	II „	„	—	1275,0
„	III „	„	—	1297,0

Цифры анализа первого пункта относятся к межени, следовательно характеризуют период самой высокой минерализации; в состав ее входит небольшое количество хлоридов и сульфатов щелочей; $Ca^{\cdot\cdot}$ и $Mg^{\cdot\cdot}$ находятся, повидимому, в соединении с HCO_3'. Судя по сухим остаткам у с. Адиль-отар, паводок распространился на июнь, и только в июле начался меженний период, а с ним и повышение минерального состава воды.

Река Ярык-су является значительным притоком р. Акташ, впадающим в него с левой стороны, и начинается на северных склонах Перекительского хребта; в горной части имеет уклоны, доходящие до 0,04—0,06. Ярык-су в свою очередь образуется из слияния двух притоков – Большого и Малого Ярык-су. Малый Ярык-су течет с ЮВ, а Большой—с ЮЗ.

Река М. Ярык-су берет начало на перевале между горами Цанта-тау и Ныор-карт, пробираясь по глубокому ущелью; главнейшими ее притоками являются с правой стороны рр. Минчик-ин I и II, а с левой стороны рр. Амурашин и Дюргун-ахк.

Общая водосборная площадь р. М. Ярык-су со всеми притоками составляет 28 км^2. Буковый лес, покрывающий бассейн реки, имеет громадное значение в режиме ее стока, умеряя ливневые паводки.

Река Б. Ярык-су составляется из небольших, но многочисленных ручьев и речек, большая часть которых питается грунтовыми водами; водосборная площадь ее около 20 км^2; в двух км от слияния с р. Малый Ярык-су, с левой стороны р. Б. Ярык-су принимает приток, носящий название также Ярык-су.

У с. Симцыр обе ветви р. Ярык-су сливаются; при выходе на плоскость Ярык-су разбивается на рукава, имея широкую галечниковую пойму; выше с. Адиль отар р. Ярык-су впадает в р. Акташ. В период паводков р. Ярык-су несет большое количество крупных донных наносов и деревьев с верховьев бассейна.

Река Сулак

Река Сулак, имеющая большое экономическое значение, орошающая рядом крупных ирригационных систем значительные площади земель, и представляющая колоссальный запас неиспользованной гидравлической энергии, берет начало на с.-в. склонах Главного Кавказского хребта четырьмя Койсу.

Бассейн р. Сулак делится на область водосбора—до с. Чир-юрт и область ирригационную от с. Чир-юрт до устья. Вся область водосбора представляет высокие и крутые горные цепи, отделенные глубокими ущельями с обрывистыми, почти отвесными берегами, высотою до 1000 и более м.

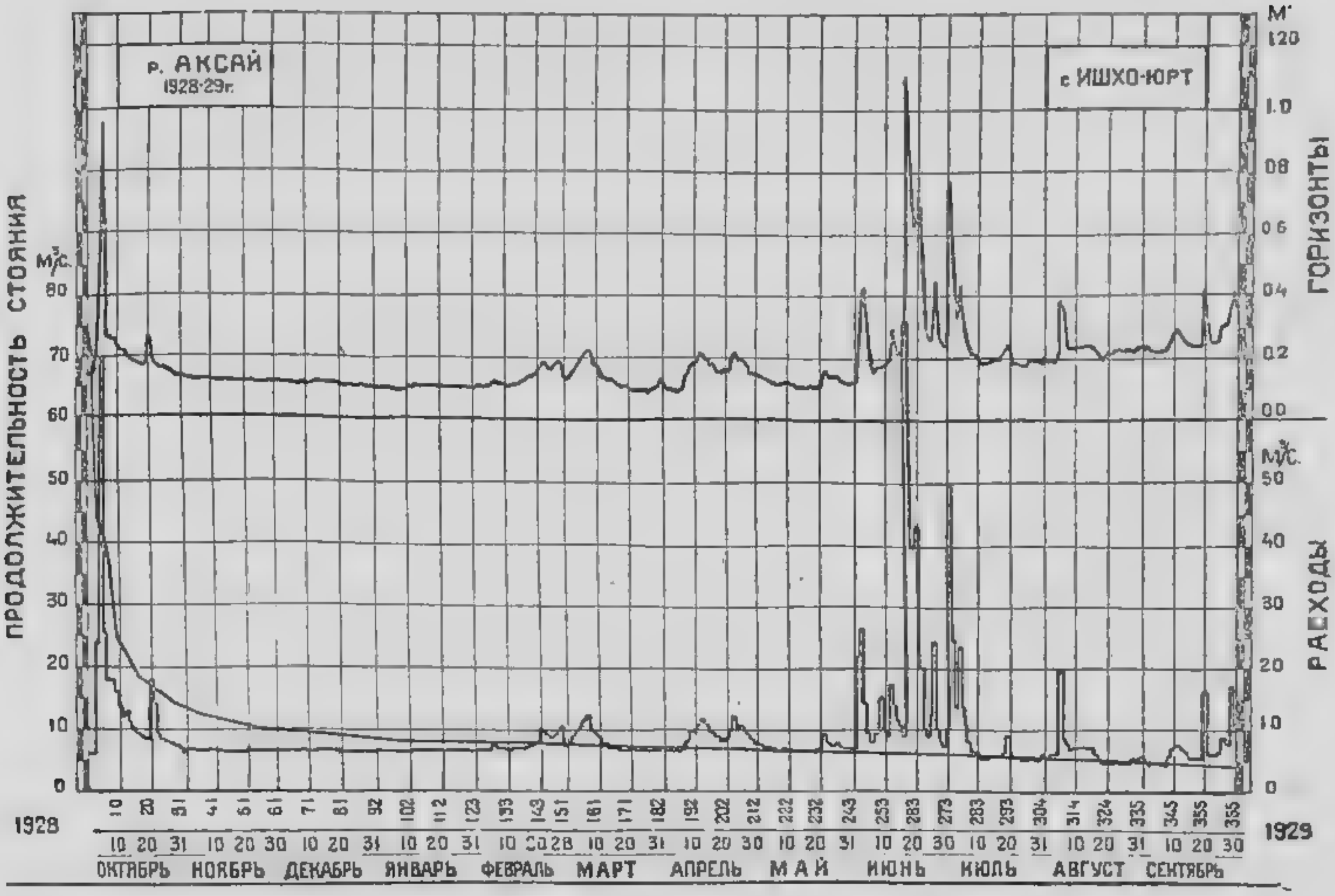
Мягкость и легкая разрушаемость сланцев южной части внутренне-горной зоны создают благоприятные условия для развития многочисленных оврагов, осыпей и оползней. Известняковые толщи северной части придают местности дикий характер; притоки реки Сулак протекают в узких и глубоких каньонах, и только в местах чередования известняков с рыхлыми и размывающимися породами склоны речных долин пологи.

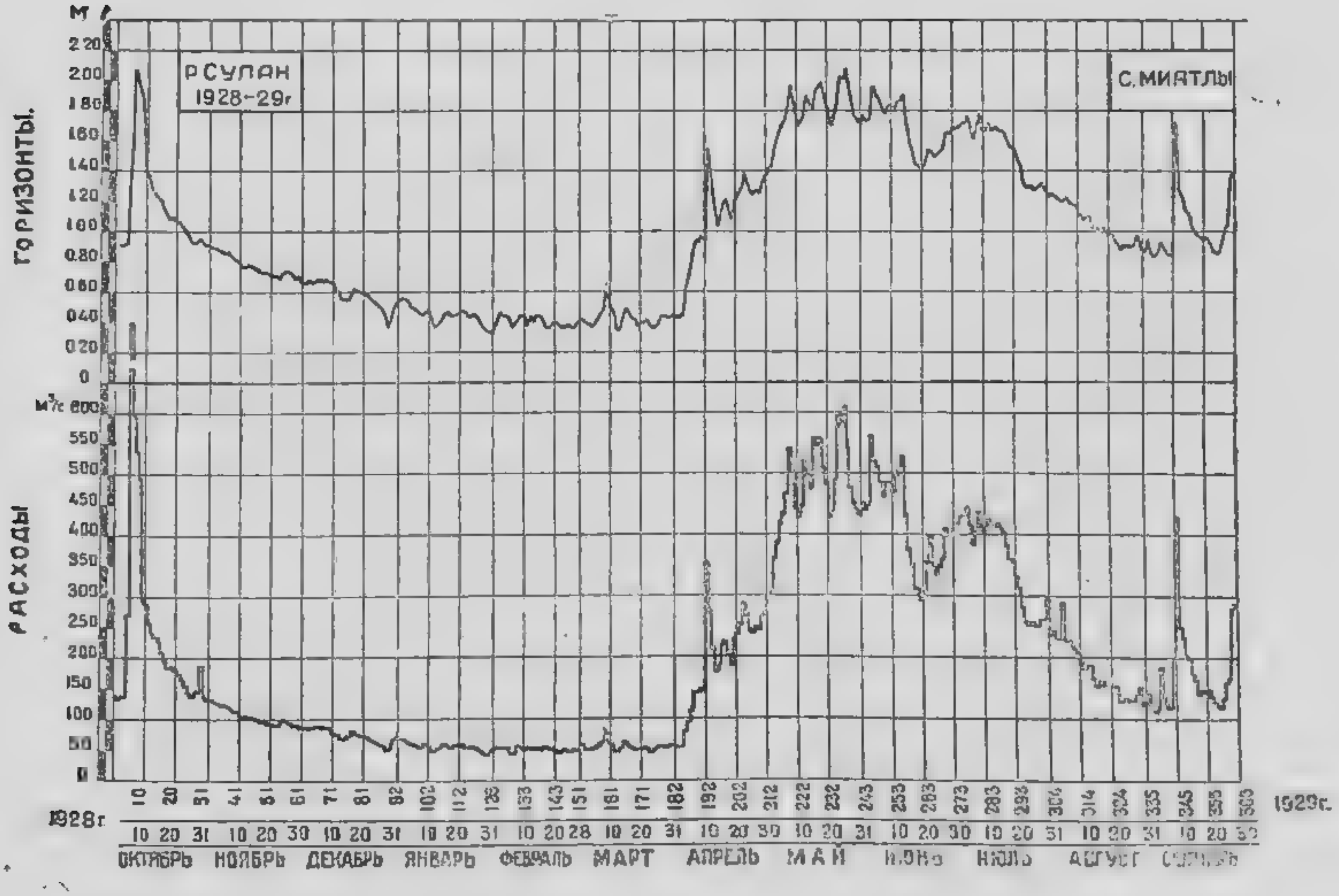
В высотном отношении площадь бассейна р. Сулак можно разделить на следующие зоны: выше 3000 м—559 км^2, от 3000 до 1000 м—10109 км^2, от 1000 до 250 м—1650 км^2 и ниже 250 м—559 км^2.

Река Сулак начинается от слияния двух мощных рек—Андийского и Аварского Койсу.

Р. Аварское Койсу, называющаяся в верховьях Джурмут или Джурмут-чай, начинается на склоне Главного Кавказского хребта у перевала Халахур-кац, в нескольких км от горы Гутон, и течет дальше на СВ, принимая ряд небольших притоков; после слияния с р. Хван-ор называется Симбирис-хэви; дальше принимает справа мощный приток р. Кази-кумухское Койсу и постепенно меняет направление на северо-западное. Из питающих Аварское Койсу ледников отметим справа—снеговые массивы Бутну-мицар и Джаладул (он же Нукатли), слева же мощный ледник Богосского хребта.

Общая площадь ледников равна 15,6 км^2. Общее падение р. Аварское Койсу от с. Герель до с. Ирганай, на протяжении 127,1 км, равно 1507 м, что дает средний уклон 0,0119; частные уклоны на этом участке варьируют от 0,0511 до 0,0015. По отдельным притокам р. Аварское Койсу имеются водопады, из которых наиболее крупные достигают высоты падения 1 км.


р. АКСАЙ
1928-29г.
с ИШХО-ЮРТ
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ
М³/С.
80
70
60
50
40
30
20
10
0
М.
1.20
1.0
0.8
0.6
0.4
0.2
0.0
ГОРИЗОНТЫ
М³/С.
50
40
30
20
10
0
РАСХОДЫ
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 151 161 171 182 192 202 212 222 232 243 253 263 273 283 293 304 314 324 335 345 355 365
1928
1929
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ


Р. СУЛАК
1928-29г.
С. МИАТЛЫ
М
2.20
2.00
1.80
1.60
1.40
1.20
1.00
0.80
0.60
0.40
0.20
0
ГОРИЗОНТЫ.
М³/С
600
550
500
450
400
350
300
250
200
150
100
50
0
РАСХОДЫ
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 151 161 171 182 192 202 212 222 232 243 253 263 273 283 293 304 314 324 335 345 355 365
1928г.
1929г.
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ

Истоки Кази-кумухского (Лакского) Койсу, начинаясь на отходящей от Главного хребта цепи Дюльты-даг, наименее заходят в альпийскую высокогорную зону Дагестана, и этим р. Кази-кумухское Койсу отличается от других Койсу; Кази-кумухское Койсу течет в меридиональном направлении на С, сливаясь у с. Гергебиль с р. Кара-Койсу. Наиболее значительным притоком реки Кази-кумухское Койсу с правой стороны является р. Кокма-чай. Общее падение р. Кокма-чай от истоков и до впадения в р. Кази-кумухское Койсу (43,5 км.) – 1660 м., что дает средний уклон на этом участке 0,0382; частные уклоны колеблются от 0,0641 до 0,0243. Общее падение р. Кази-кумухское Койсу от истоков и до слияния с р. Кара-Койсу (75,8 км.) 1686 м; средний уклон 0,0223; частные уклоны—от 0,0606 до 0,0064.

Река Кара-Койсу составляется в высокогорной сланцевой зоне Дагестана двумя реками р. Оцер-ор (ниже по течению называющейся Тлейсерух) и р. Хатар, берущими начало со снеговых высот Таклик, недалеко от перевала Халауц-кац и горы Хаш-харва.

Река Андийское Койсу с общей площадью бассейна в 4612 км², при длине реки в 189,5 км, начинается двумя значительными притоками: р. Перикительская Алазань (в верховьях называющейся Кавахидыс-цхали) и р. Тушинская Алазань (в нижнем течении называющейся Ор-цхали). Первая начинается у подножья горы Махкос-мта и в своих верховьях питается ледниками Перикительской цепи Андийского хребта (горы Табулос-мта, Мал.-Качу, Больш. Качу, Чашос-мта), продолжения которых на гг. Донос-мта и Диклос-мта питают притоки верхнего течения р. Андийское Койсу. Тушинская Алазань, начинаясь у подножья г. М. Барбало и протекая на протяжении первых 20 км вдоль Главного Кавказского хребта, сильно уступающего здесь по высоте Андийскому, не получает с него притоков. Общая площадь ледников в бассейне р. Андийское Койсу равна 42,4 км². В верхнем течении р. Андийское Койсу принимает справа большой приток р. Сабакунис (Абакунис-хэви; площ. басс. 832 км² при длине реки 51 км), ниже которого справа же впадает еще несколько притоков, питающихся с ледников мощного Богосского хребта.

Уже на середине своего течения, в 15 км выше с. Ботлих, река Андийское Койсу вступает в известковую зону внутреннего Дагестана, образуя более широкие долины в местах выходов мягких, темных глинистых сланцев и песчано-глинистых пород. Общее падение р. Андийского Койсу, на участке от с. Аркали до Тюлохского моста (44,6 км) равно 404 м, что дает средний уклон 0,0091; частные уклоны на этом участке колеблются от 0,029 до 0,002.

Начинаясь от слияния рек Аварское и Андийское Койсу, с общей площадью их бассейна в 12190 км², р. Сулак отличается полноводностью и быстрым течением, обладая на верхнем участке уклоном свыше 0,004. Здесь р. Сулак стремительно мчится в Каранайском ущелье с чрезвычайно высокими и почти неприступными склонами, сложенными из известняковых толщ. Вырвавшись из ущелья, р. Сулак широко разливается в легких мергелистых пластах предгорий. В предгорной зоне Сулак протекает на протяжении около 35 км, прорезая узкими обрывистыми каньонами еще два складчатых хребта: несколько ниже с. Чиркей и в 3 км ниже с. Миатлы; между сс. Чиркей и Миатлы ширина реки не превышает 20—25 м, при выходе же из Миатлинского ущелья 160—180 м. У с. Чир-юрт р. Сулак выходит на равнину, но еще сохраняет характер горной реки с большими скоростями течения, порогами, перепадами и лишь немного ниже с. Тамир-аул принимает вид спокойной равнинной реки с сравнительно низкими берегами, в некоторые годы затапливаемыми. Общее падение р. Сулак от с. Миатлы до моря 109 м, что дает средний уклон реки на этом участке (на 101,9 км) – 0,0011; частные уклоны колеблются от 0,0032 до 0,0001.

Характерные горизонты и расходы воды р. Сулак и его притоков

Годы	Расходы в м³/с				Уровни в м			
	Средний годовой	Максимальный	Минимальный		Средний годовой	Максимальный	Минимальный	
			Летний	Зимний			Летний	Зимний
1. Р. Кара-Койсу у сел. Гергебиль. Площадь бассейна 1 711 км²								
1927	22,91	151,1	5,1	1,35	0,62	1,96	0.39	0,25
1928	21,4	177,5	4,8	2,2	0,58	2,21	0,32	0,14
1929	20,77	87,8	3,3	1,8	0,55	1,16	0,23	0,09
1930	15,55	108,2	3,35	1,98	0,47	1,55	0,16	0,175
2. Р. Аварское-Койсу у Балаханского моста. Площадь бассейна 7 300 км²								
1930	18,19	495,0	26,0	18,3	0,65	2,12	0,37	0,33
3. Р. Аварское-Койсу у с. Гоготль. Площадь бассейна 3 076 км²								
1930	41,55	208,2	15,6	11,3	0,64	1,51	0,43	0,30
4. Р. Андийское Койсу у с. Чирката. Площадь бассейна 4 600 км²								
1930	62,5	298,0	28,8	17,4	0,79	2,11	0,50	0,18
1931	72,2	—	—	—	—	—	—	—
5. Р. Кази-Кумухское Койсу у с. Гергебиль. Площадь бассейна 1 854 км²								
1930	11,4	67,4	3,15	1,6	0,46	1,86	0,14	0,03
6. Р. Андийское Койсу у с. Тлох. Площадь бассейна 3 681 км²								
1928	83,9	552,8	—	—	—	3,20	—	—
1929	—	—	—	—	—	—	—	—
1930	61,2	—	—	—	—	—	—	—
1931	66,8	594,6	—	—	—	3,38	—	—
7. Р. Сулак у с. Миатлы. Площадь бассейна 12 756 км²								
1925	148,1	995,0	47,5	35,0	0,77	2,59	0,41	0,32
1926	183,3	1594,0	48,7	34,5	0,92	3,12	0,42	0,23
1927	161,1	698,0	59,9	37,4	0,785	2,23	0,49	0,26
1928	203,6	1412,0	72,1	38,2	0,99	2,98	0,58	0,28
1929	184,6	363,0	52,9	39,0	0.95	2,08	0,43	0,31
1930	144,4	716,7	52,0	35,0	0,80	2,39	0,41	0,26
1931	172,8	1243,0	51,5	32,2	0,98	3,18	0,39	0,20

Годы	Расходы в м³/с				Уровни в м			
	Средний годовой	Максимальный	Минимальный		Средний годовой	Максимальный	Минимальный	
			Летний	Зимний			Летний	Зимний
8. Р. Сулак у с. Кази-юрт. Площадь бассейна 13 000 км²								
1925 . . .	—	—	—	—	1,28	2,82	0,68	0,51
1926 . . .	—	—	—	—	1,38	3,00	0,11	0,45
1927 . . .	133,7	432,0	—	25,6	1,46	2,60	0.69	0,62
1928 . . .	154,3	405,6	—	18,4	1,62	2,95	1,17	0,75
1929 . . .	—	—	—	—	—	—	—	—

Режим реки Сулак характеризуется следующим образом. Во второй половине или в конце марта, в связи с начинающимся таянием снегов в предгорной полосе бассейна, происходит повышение уровня. В конце апреля и в мае начинается усиленное таяние снегов высокогорной области, вызывающее более резкий подъем уровня, с максимумом, приходящимся на июнь или июль. На высоких отметках горизонт воды в Сулаке держится до августа—сентября, когда уже наступает спад уровня, более интенсивный в октябре и более плавный в ноябре и декабре. Минимального значения горизонты достигают в январе, феврале и первой половине марта. В связи с увеличением в летние месяцы осадков, выпадающих преимущественно в виде сильных ливней, на Сулаке, с мая по сентябрь—октябрь и изредка даже в ноябре, проходят паводки.

Помимо ледникового и поверхностного стока Сулак имеет еще и грунтовое питание, обладающее чрезвычайным постоянством для отдельных лет. Последнее усматривается из того, что значение общего зимнего стока, а также минимальных расходов, весьма мало колеблется из года в год.

Средние за месяц секундные расходы воды р. Сулак у с. Миатлы

Месяцы	1925	1926	1927	1928	1929	1930	Среднее
Январь.	38,65	49,06	46,06	44,90	55,32	48,39	47,57
Февраль	37,50	40,03	48,62	42,36	50,09	43,08	43,61
Март	61,97	43,30	32,38	45,40	53,29	48,98	50,89
Апрель.	83,49	94,57	119,06	173,35	194,70	85,12	125,05
Май	204,10	268,35	417,10	280,58	474,39	189,59	305,68
Июнь	368,03	353,28	423,42	553,84	417,50	424,46	423,50
Июль	435,52	323,28	279,95	340,25	361,31	365,23	350,94
Август.	186,81	215,30	170,25	304,55	179,65	194,24	208,47
Сентябрь	130,07	467,23	144,80	196,57	172,50	116,16	204,55
Октябрь	94,45	168,87	87,12	250,91	149,08	95,21	140,94
Ноябрь.	66,10	103,50	76,83	134,54	72,22	65,81	86,50
Декабрь	61,86	67,78	57,20	73,80	51,90	50,28	60,47

Годовой сток р. Сулак у сел. Миатлы:

1925 г.	4671,2 10^6 м^3.
1926 „	5781,8 10^6 „
1927 „	5079,4 10^6 „
1928 „	6439,1 10^6 „
1929 „	5891,1 10^6 „
1930 „	4553,5 10^6 „

Река Сулак, имея в верхней и средней своей части большие падения и скорости, во время паводков сильно размывает берега и дно. По наблюдениям за время 1925—31 г. через Миатлинский гидрометрический створ было пронесено следующее количество взвешенных в воде наносов:

1925 г.	25,364 млн. тонн
1927 „	7,325 „ „
1930 „	14,343 „ „
1931 „	39,146 „ „

Наиболее точными являются цифры последних двух лет, характеризующие в то же время наиболее многоводный (1931) и наиболее маловодный (1930) годы. Сулак проносит наибольшее количество наносов в период паводков. Так, в 1931 г. за июнь и июль у с. Миатлы прошло 86% годового количества взвешенных наносов; количество растворенных в воде солей определилось за этот год в 1,748 милл. тонн. Мутность воды р. Сулак по данным декадных проб изменяется от 0,002 до 0,56% по весу. Наносы р. Сулак состоят, главным образом, из обломков шиферных сланцев, кварца, песчаника и мелкой иловатой примеси глинистых сланцев и мергелей.

Химический состав воды р. Сулак по исследованиям за период 1925—30 г. характеризуется следующими данными: сух. ост. мг/л — 215,4—1896,0; Cl' мг/л—10,7—118,3; SO_4'' мг/л—9,3—54,0; общ. жестк. в H°—4,5—9,9.

Меньшие величины, вероятно, относятся к максимальному паводку, а большие—к глубокой межени. Имеется один более полный анализ пробы воды, взятой 12 мая у с. Миатлы:

Форма выражения	$Ca^{\cdot\cdot}$	$K^{\cdot}$	$Na^{\cdot}$	Cl'	SO_4''	SiO_2''	P_2O_5	HCO_3'	I сол.	II сол.	I щел.	II щел.
мг/л.	28,8	2,6	6,5	12,5	36,5	9	2	40,9	—	—	—	—
мг-экв.	1,44	0,06	0,28	0,35	0,76	—	—	0,67	—	—	—	—
%	40,45	1,68	7,87	9,83	21,35	—	—	18,82	19,10	43,26	—	37,64

отношения $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Cl'}=0{,}97$; $\frac{Na^{\cdot}+K^{\cdot}}{Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}}=0{,}24$; $\frac{Cl'+SO_4''}{HCO_3'}=1{,}65$.

Вода р. Сулак в период паводка имеет небольшую минерализацию с малой I соленостью, состоящей исключительно из хлоридов щелочей и из одного сульфата $Ca^{\cdot\cdot}$; значительна II щелочность, состоящая также из одного двууглекислого $Ca^{\cdot\cdot}$. Первенствующее значение в минеральном составе воды имеет $Ca^{\cdot\cdot}$, солей же $Mg^{\cdot\cdot}$ нет совершенно. Получается впечатление, что воды Сулака дренируют на своем пути, главным образом, известковые породы.

В районе селений Миатлы—Чир-юрт, даже в наиболее суровые (1924—25 г.) зимы, Сулак не покрывался сплошным ледяным покровом. При минимумах температуры наблюдаются забереги, иногда покрывающие в плесах больше половины водного зеркала. Ниже жел.-дор. моста Сулак, по

Измеренные расходы р. Сулак и его притоков

Р. Кази-Кумухское Койсу у сел. Гергебиль

Уров. воды, к которому отнесен расход	Расход в м^3/с	Средняя скорость в м/с	Дата измерения
0,19	3,62	0,92	27/XI—29
—0,02	1,72	0,64	10/XII—29
0,08	2,67	0,83	17/XII—29
—0,13	1,13	0,46	27/XII—29
0,26	4,71	1,02	29/III—30
0,38	7,48	1,31	3/V—30
0,52	11,21	1,69	6/V—30
0,58	13,00	1,74	13/V—30
0,73	17,86	2,00	30/V—30
0,92	22,73	2,14	4/VI—30
1,31	39,71	2,59	8/VI—30
1,55	48,56	2,81	9/VI—30
1,40	40,34	2,54	10/VI—30
1,16	31,17	2,32	17/VI—30
1,90	67,70	3,10	25/VI—30
1,65	56,60	2,97	27/VI—30
1,06	27,19	2,27	27/VII—30
1,02	23,26	2,14	1/VIII—30

Р. Аварское Койсу у сел. Гоготль

Уров. воды, к которому отнесен расход	Расход в м^3/с	Средняя скорость в м/с	Дата измерения
0,54	25,65	0,66	29/XI—29
0,52	21,73	0,58	5/XII—29
0,40	14,33	0,42	30/XII—29
0,42	16,47	0,46	9/I—30
0,64	34,01	0,73	12/IV—30
0,56	25,35	0,60	14/IV—30
0,72	39,64	0,82	20/IV—30
0,87	56,2	1,06	24/IV—30
0,83	53,41	1,05	3/V—30
1,00	72,32	1,25	31/V—30
1,17	106,1	1,56	5/VI—30
1,39	163,18	1,69	10/VI—30
1.12	111,6	1,41	14/VI—30
1,38	163,0	1,74	20/VI—30
1,32	213,2	1,94	26/VI—30
1,28	10,45	0,45	31/XII—30

Р. Аварское Койсу у Балаханского моста

Уров. воды, к которому отнесен расход	Расход в м^3/с	Средняя скорость в м/с	Дата измерения
0,50	33,72	0,85	6/XII—29
0,40	27,39	0,78	10/XII—29
0,29	19,75	0,69	27/XII—29
0,21	18,58	0,68	25/II—30

Р. Аварское Койсу у Балаханского моста

Уров. воды, к которому отнесен расход	Расход в м^3/с	Средняя скорость в м/с	Дата измерения
0,62	52,05	1,10	19/IV—30
0,79	66,73	1,04	23/IV—30
0,94	110,0	1,64	6/V—30
0,97	108,93	1,64	19/V—30
1,10	128,43	1,70	25/V—30
1,19	151,3	1,85	26/V—30
1,32	186,0	2,04	7/VI—30
1,69	324,8	3,17	8/VI—30
1,79	346,3	2,68	9/VI—30
1,58	268,3	2,39	11/VI—30
1,38	203,4	2,17	15/VI—30
1,49	257,4	2,49	18/VI—30
1,87	415,8	3,54	25/VI—30
2,06	491,6	3,95	25/VI—30
2,22	526,5	4,24	26/VI—30
0,69	86,5	1,76	20/VIII—30
0,13	24,6	1,12	13/XII—30
0,04	20,72	1,09	31 XII—30

Р. Сулак у сел. Миатлы

Уров. воды, к которому отнесен расход	Расход в м^3/с	Средняя скорость в м/с	Дата измерения
0,47	47,7	0,90	24/X—24
0,37	41,3	0,81	14/II—25
0,57	65,2	1,06	12/III—25
1,06	180,0	1,44	2/V—25
1,36	284,5	1,93	4/VI—25
1,56	380,0	2,13	13/VI—25
1,69	410,0	2,04	13/VII—25
1,16	230,0	1,55	1/VIII—25
0,96	176,7	1,38	31/VIII—25
0,87	139,8	1,23	10/IX—25

Продолжение

Уровень воды, к которому отнесен расход	Расход в м^3/с	Средняя скорость в м/с	Дата измерения
0,68	93,2	0,96	8/X—25
0,76	100,7	1,00	23/IV—26
1,49	310,9	1,90	4/VI—26
1,86	467,3	2,44	29/VI—26
2,41	913,5	3,4	2/IX—26
1,21	263,2	1,98	12/VII—27
0,27	37,5	0,79	24/II—28
2,36	701,6	2,87	7/VI—28
1,96	520,2	2,36	15/VI—28
2,05	532,4	2,27	25/VI—28
0,25	32,5	—	13/II—30

Р. Сулак у сел. Миатлы

Уровень воды, к которому отнесен расход	Расход в м^3/с	Средняя скорость в м/с	Дата измерения
0,97	149,6	—	12/V—30
1,27	242,5	—	4/VI—30
1,36	274,1	—	26/V—30
0,37	47,9	—	23/XII—30

Р. Сулак у сел. Чир-юрт (у паромной переправы)

Уровень воды, к которому отнесен расход	Расход в м^3/с	Средняя скорость в м/с	Дата измерения
0,938	81,64	0,62	2/X—12
1,045	115,4	1,05	23/IX—13
0,913	116,33	1,77	30/XI—14
0,915	108,60	1,69	13/XII—14
1,831	602,835	2,15	20/VI—15
1,47	194,5	1,34	5/X—15
1,077	144,0	—	11/X—24
0,465	47,7	0,895	24/XII—24
0,37	39,0	0,74	4/II—25
0,37	41,3	0,808	14/II—25
0,372	37,8	0,793	17/II—25
0,400	40,6	0,757	4/III—25
0,573	63,4	1,044	12/III—25
0,66	74,1	1,26	24/III—25
0,585	69,27	1,24	28/III—25
0,54	61,55	1,12	30/III—25
0,47	55,67	1,05	11/IV—25
0,547	63,74	1,17	15/IV—25
0,915	133,85	1,71	26/IV—25

Р. Сулак у с. Кази-юрт

Уровень воды, к которому отнесен расход	Расход в м^3/с	Средняя скорость в м/с	Дата измерения
1,63	118,9	0,59	25/VIII—26
1,07	67,47	0,89	16/IV—27
2,52	410,2	1,21	5/VI—27
2,11	207,4	1,03	8/VII—27
1,81	209,9	1,13	10/VIII—27
1,42	96,79	0,68	5/X—27
1,16	59,87	0,58	12/XI—27
0,81	31,73	0,45	30/I—28
0,86	42,81	0,61	28/III—28
2,16	271,7	1,32	26/IV—28
2,31	287,5	0,94	12/VII—28
2,53	333,9	0,91	13/VIII—28
1,74	129,9	0,64	18/IX—28
1,47	117,5	0,69	29/X—28
1,03	77,0	0,58	29/XI—28
0,85	63,28	0,62	17/III—28
1,80	162,55	0,72	13/IV—28
2,55	398,11	1,27	15/V—28
2,54	313,3	1,27	15/VI—28
2,38	304,1	0,96	16/VI—28

Р. Андийское Койсу у с. Чирката

Уровень воды, к которому отнесен расход	Расход в м^3/с	Средняя скорость в м/с	Дата измерения
0,70	38,09	1,25	12/XI—29
0,63	28,83	1,04	2/XII—29
0,51	24,30	1,04	9/I—30
0,40	17,31	0,83	12/II—30
0,89	60,41	1,59	2/V—30
1,00	72,65	1,68	17/V—30
1,11	86,61	1,86	27/V—30
1,93	103,78	1,92	7/VI—30
1,53	135,66	2,07	13/VI—30
1,65	185,00	2,56	18/VI—30
2,10	295,00	3,16	25/VI—30
1,78	229,00	2,82	8/VII—30
1,42	141,0	2,21	27/VII—30
1,19	98,31	1,95	7/VIII—30
1,35	118,28	2,06	14/VIII—30
0,79	47,0	1,40	27/IX—30
0,80	47,41	1,43	7/X—30

Продолжение

Уровень воды, к которому отнесен расход	Расход в м³/с	Средняя скорость в м/с	Дата измерения	Уровень воды, к которому отнесен расход	Расход в м³/с	Средняя скорость в м/с	Дата измерения
Р. Кара-Койсу у с. Гергебиль				1,16	59,30	2,15	10/VI—30
0,09	1,81	0,39	4/III—30	0,83	36,96	1,71	12/VI—30
0,17	3,65	0,66	14/XII—30	0,88	39 75	1,88	16/VI—30
0,29	2,64	0,38	31/XII—30	1,12	66,44	2,17	21/VI—30
0,38	9,15	0,97	3/V—30	1,27	83,10	2,39	25/VI—30
0,49	14.08	1,25	12/V—30	1,56	108,62	2,53	26/VI—30
0,63	22,36	1,52	30/V—30	1,36	82,88	2,25	27/VI—30
0,69	21,46	1,59	4/VI—30	1,97	48,34	1,89	1/VII—30
0,97	50,57	2,24	8/VI—30	2,16	170,0	—	10/VIII—28

показаниям местных жителей, покрывается сплошным льдом до самого моря довольно часто; лед достигает значительной толщины, и по нему возможен переезд. В 1925 г. у с. Кази-юрт и ниже ледостав продолжался с января по вторую половину февраля.

Обычно ледостав связан с повышением горизонтов, которое, однако, может наблюдаться и без сплошного ледяного покрова вследствие зажоров донного льда. Донный лед на Сулаке наблюдается почти ежегодно; особенно обильное его количество наблюдалось в зиму 1925 г., когда, всплывая и смерзаясь, „шуга“ покрывала все зеркало реки.

Река Уллу-чай

Уллу-чай составляется из двух горных речек: первая из них, более южная, носит наименование собственно реки Уллу-чай, вторая северная — Буган-чай. Верховье реки Буган-чай составляется из бесчисленных горных ручьев, веерообразно сходящихся у с. Урари. Наиболее значительным притоком р. Буган-чай является р. Кинтура. В 4 км ниже слияния р. Буган-чай и Уллу-чай начинается Джалусовское ущелье, в котором, рассекая отроги хребта Варха-тау, в глубокой теснине, сложенной темными песчаниками, проходит русло реки. Второй приток—река Уллу-чай берет начало в отрогах хребта Шуну-даг. Один из наиболее значительных притоков ее—р. Ашты-чай, берущая начало в отрогах гор Хурга-бек. Несколько выше сел. Маджалис оба притока, огибая вершины хребта Кара-тау, сливаются в один поток и выходят на плоскость.

В начале равнинной своей части р. Уллу-чай протекает в долине около 5 км шириной, ограниченной горами; ложе реки расположено в левой стороне долины и имеет ширину 550—650 м, опускаясь ниже береговой террасы на 20—30 м; правый берег ложа приподнимается на 1—3 м; дно ложа гравелистое с большим количеством валунов. Река разбита на несколько рукавов, постоянно меняет при паводках их русла, размывает и заполняет наносами. Далее рельеф долины р. Уллу-чай постепенно сглаживается, и река протекает в размытом ложе, шириною 150—200 м, с обрывистыми берегами высотою 3—5 м. Местами ложе расширяется за счет размывов то правого, то левого берега, образуя значительные пойменные террасы, острова и отмели, затопляемые при паводках. В межень вода идет обычно несколькими руслами, причем одно из них главное и 3—4 небольших, второстепенных.

Р. Буган-чай имеет общее падение от истоков и до слияния с р. Уллу-чай 1546 м на расстоянии 47,1 км, или средний уклон 0,0328; частные уклоны на этом участке колеблются от 0,0675 до 0,0208.

Р. Уллу-чай имеет общее падение от истоков и до слияния с р. Буган-чай 1596 м на расстоянии 51,7 км, или средний уклон 0,0309; частные уклоны колеблются от 0,0723 и до 0,0126. Уклон реки у Маджалисского гидрометрического поста равен 0,0192. Полная площадь бассейна р. Уллу-чай составляет 1332 км².

Измеренные расходы воды р. Уллу-чай

Уровень воды, к которому отнесен расход	Расход в м³/с	Средняя скорость в м/с	Дата измерения	Уровень воды, к которому отнесен расход	Расход в м³/с	Средняя скорость в м/с	Дата измерения
Сел. Маджалис				Сел. Берикей			
2,1	0,46	0,28	26/I—30	0,66	6,97	0,87	22/VIII—28
2,15	1,46	0,39	9/II—29	0,70	6,61	0,749	28/VIII—28
2,1	1,99	0,01	22/I—29	0,64	4,91	0,701	20/IX—28
2,1	0,48	0,36	24/I—30	0,66	5,77	0,746	30/IX—28
2,13	2,83	0,74	16/III—29	0,86	12,26	1,032	7/X—28
2,17	1,42	0,48	27/X—29	0,55	2,22	0,367	29/X—28
2,15	0,19	0,49	26/II—30	0,33	0,16	0,057	27/XI—28
2,31	3,2	0,8	2/III—29	0,31	0,30	0,417	25/XII—28
2,32	6,49	1,14	4/X—28	0,30	0,12	0,044	5/I—29
2,35	2,99	0,8	27/III—30	0,32	0,31	0,103	26/I—29
2,39	8,07	1,34	27/IX—28	0,68	2,52	0,733	13/V—29
2,41	6,64	0,91	12/V—29	0,85	10,64	0,973	5/VI—29
2,39	3,79	0,8	15/VII—29	0,93	12,53	1,032	27/VI—29
2,51	0,86	0,4	19/VIII—30	0,62	1,60	0,416	16/VII—29
2,60	3,78	0,81	17/VII—30	0,45	0,18	0,122	14/VIII—29
2,70	11,34	—	27/X—28	0,40	0,10	0,065	5/IX—29
2,70	11,25	1,16	17/IX—28	0,96	14,59	1,351	1/X—29
2,65	9,37	1,45	6/IX—28	0,52	0,06	0,05	29/X—29
2,76	11,19	1,42	1/VI—30	0,40	0,12	0,075	18/XII—29
2,80	2,31	0,71	2/IX—30	0,55	1,10	0,42	14/III—30
				0,67	1,67	0,723	21/III—30
				1,15	13,09	1,16	30/VI—30
				,047	2,07	0,683	16/VII—30
				0,43	0,53	0,349	18/VIII—30

Основным источником питания реки являются грунтовые воды, выступающие в виде ключей и стекающие в нее на всем протяжении ручьями и речками. Весною питание реки увеличивается за счет тающего снега, который на некоторых горных вершинах лежит до половины мая; кроме того, значительное количество воды поступает в реку от дождей. По условиям рельефа и характеру покрова бассейна р. Уллу-чай выпадающие в летнее время осадки стекают весьма быстро, создавая частые паводки.

Характерные горизонты и расходы воды р. Уллу-чай

Годы	Расходы в м³/с				Уровни в м			
	Средние годовые	Максимальный	Минимальный		Средние годовые	Максимальный	Минимальный	
			Летний	Зимний			Летний	Зимний
Р. Уллу-чай у с. Маджалис. Площадь бассейна 1 213 км²								
1926	9,4	—	—	—	—	19,07	15,60	—
1927	13,59	—	—	—	—	19,35	16,15	15,58
1928	9,98	—	—	—	—	18,41	16,18	15,93
1929	3,49	—	—	—	16,22	17,38	15,88	15,97
1930	5,95	—	—	—	—	17,02	15,91	—
Р. Уллу-чай у с. Берикей. Площадь бассейна 1 320 км².								
1928	3,44	27,1	2,98	0,15	5,52	6,19	5,54	5,30
1929	2,26	—	0,09	0,03	5,53	6,30	5,37	5,28
1930	1,38	14,13	0,03	0,06	5,51	6,19	5.31	5,34
1931	—	—	—	—	5,49	7,82	5,28	5,27

По качественной характеристике вод р. Уллу-чая, а равно и наносов, какие бы то ни было данные совершенно отсутствуют. Скорость течения Уллу-чай при повышенных горизонтах превышает 2 м/с, а в паводки достигает 3 м/с; в это время с верховьев реки приносятся крупные наносы—галька и и валуны.

Река Дарваг-чай

Дарваг-чай составляется из двух горных речек, Дювек-чай и Барзан-чай, соединяющихся пред выходом Дарваг-чай на плоскость. Эти реки в свою очередь обладают многочисленными притоками (Джинаби-чай, Шахшах, Ачарази-чай и др.), которые веером расходятся по хребту Кара-сырт. Питаются все они ключами. Площадь бассейна р. Дарваг-чай определяется в 419 км², причем область питания составляет около 219 км². Вся площадь бассейна до выхода реки из гор покрыта лесами, которые в настоящее время значительно опустошены, но все же оказывают несомненное влияние на режим реки.

В высотном отношении бассейн р. Дарваг-чай подразделяется следующим образом: ниже 250 м—134,5 км² и от 250 до 1000 м—284,5 км². Уклоны р. Дарваг-чай в среднем и нижнем течении—0,012.

После слияния Барзан-чая и Дювек-чая река протекает в горной долине, шириною 15 км; ложе реки, расположенное в правой стороне этой долины, при ширине около 50 м, имеет отвесные стенки, высотой 8—10 м. По выходе на плоскость характер ложа р. Дарваг-чай сохраняется на всем протяжении до устья, изменяясь лишь по ширине каньона и высоте его стенок; в 3—4 км от устья ширина ложа 25—35 м при глубине 12—15 м.

Основное питание реки Дарваг-чай—грунтовые воды; весной река пополняется за счет тающего снега, который в горах лежит до апреля. Наибольшее количество осадков выпадает в апреле.

Измеренные расходы воды р. Дарваг-чай

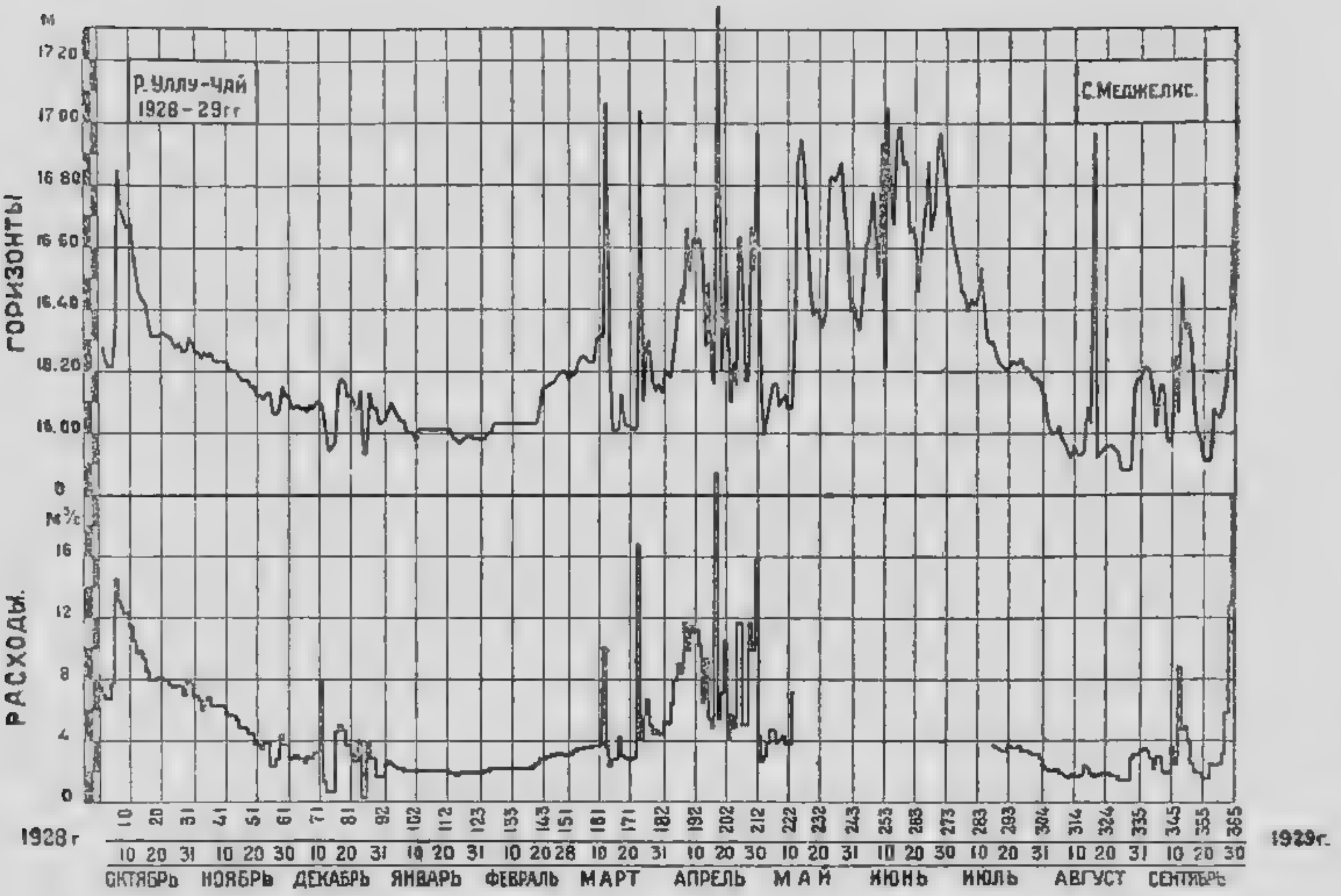
Уровень воды, к которому отнесен расход	Расход в м³/с	Средняя скорость в м/с	Дата измерения
Геджух			
0,08	0,14	0,39	16/V—30
0,09	0,12	0,22	25/VI—29
0.1	0,12	0,22	3/VI—29
0,1	0,10	0,21	11/V—29
0,1	0,17	0,30	1/VII—30
0,18	0,76	0,73	3/I—29
0,18	0,78	0,68	24/I—29
0,20	0,75	0,63	3/III—29
0,27	0,82	0,54	26/III—30
0,27	1,64	0,84	10/II—29
0.65	6,07	1,66	16/III—29

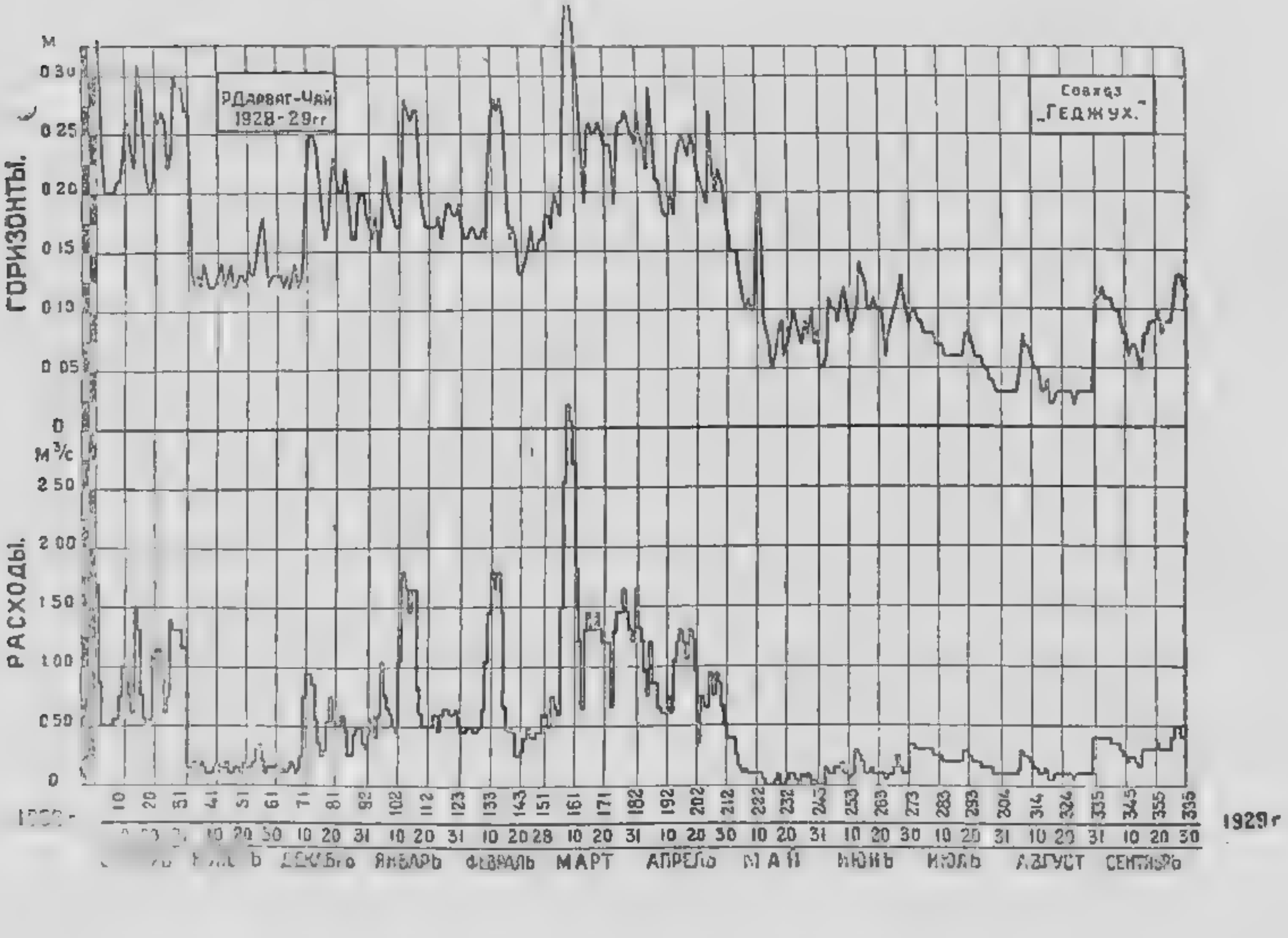
Характерные расходы воды р. Дарваг-чай

Годы	Расходы в м³/с				Уровни в м			
	Средн. годов.	Максимальный	Минимальный		Средн. годов.	Максимальный	Минимальный	
			Летний	Зимний			Летний	Зимний
1928	0,43	—	0,03	0,10	—	—	5,79	5,81
1929	0,56	5,44	0,0	0,04	5,85	6,20	5,72	5,77
1930	0,52	7,3	0,06	—	—	6,84	5,11	—

Данных, характеризующих качественную сторону вод р. Дарваг-чай, не имеется.

Река Рубас-чай Бассейн р. Рубас-чай является смежным с бассейнами рр. Гюрген-чай с Ю и Дарваг-чай с С. В высотном отношении площадь бассейна подразделяется так: до 250 м — 179,1 км², от 250 до 1000 м — 593,1 км² и от 1000 до 3000 м 25,8 км².


Р. Уллу-Чай
1928 - 29 гг
С. Меджелис.
ГОРИЗОНТЫ
м
17.20
17.00
16.80
16.60
16.40
16.20
16.00
0
РАСХОДЫ.
м³/с
16
12
8
4
0
1928 г
1929 г.
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 151 161 171 182 192 202 212 222 232 243 253 263 273 283 293 304 314 324 335 345 355 365
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ


Р. Дарвагчай
1928 - 29 гг
Совхоз
„Геджух."
ГОРИЗОНТЫ.
м
0.30
0.25
0.20
0.15
0.10
0.05
0
РАСХОДЫ.
м³/с
2.50
2.00
1.50
1.00
0.50
0
1929 г
10 20 31 41 51 61 71 81 92 102 112 123 133 143 151 161 171 182 192 202 212 222 232 243 253 263 273 283 293 304 314 324 335 345 355 365
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ

Рубас-чай протекает в долине шириной от 1 до 1$^1/_2$ км и принимает справа и слева большое количество притоков, из коих наиболее крупными являются Камыш-чай и Кар-чай (в истоках носит название Зизик-чай). Долина в верхнем течении лишена растительности, и лишь несколько ниже встречаются остатки лесов в виде кустарников; равнинная часть покрыта лесами. Ложе реки в верхнем течении прижимается к левой стороне долины, подмывая берега, представляющие обрывы высотой в 300 — 350 м; правый берег имеет высоту 2—3 м.

Около с. Аглоби река образует пороги на протяжении 70 — 100 м с общим падением 7— 8 м; здесь правый берег, высотою до 20—25 м, обрывист.

Ближе к устью, в 2 — 3 км от моря, Рубас-чай имеет ложе шириной около 250 – 300 м, с террасовидными берегами, возвышающимися на 4 6 м с правой стороны и на 8 — 10 м с левой. Русло здесь проходит около правого берега. Уклоны в верховьях реки Рубас-чай 0,0455, а в среднем и нижнем течении 0,025.

Измеренные расходы воды р. Рубас-чай

Уровень воды, к которому отнесен расход	Расход м³/с	Средняя скорость в м/с	Дата измерения	Уровень воды, к которому отнесен расход	Расход м³/с	Средняя скорость в м/с	Дата измерения
Пост выше головы Южно-Дербентской канавы				0,51	4,96	0,94	24/IX—28
				0,51	4,07	0,99	20/VII—30
0,37	0,52	0,43	15/VIII—30	0,52	4,27	1,13	13/X—30
0,39	0,69	0,53	27/VIII—30	0,52	2,32	0,57	9/VII—29
0,43	0,53	0,34	17/VIII—30	0,52	2,07	0,45	9/VII—29
0,44	0,73	0,56	31/I—30	0,54	4,90	0,62	26/V—30
0,45	0,62	0,36	6/VIII—29	0,55	4,38	0,90	30/VIII—28
0,47	0,73	0,36	9/IX—29	0,55	2,16	0,93	5/X—29
0,48	2,6	0,5	28/XI—27	0,56	3,71	0,59	9/XI—29
0,48	2,76	0,42	26/VI—28	0,56	1,25	0,26	9/IX—29
0,49	2,46	0,54	15/V—29	0,60	8,11	1,07	16/IX—28
0,50	2,32	0,3	22/III—30	0,65	6,32	1,45	20/VI—30

Характерные горизонты и расходы воды р. Рубас-чай

Год	Расходы в м³/с				Уровни в м			
	Средн. годов.	Максим.	Минимальный		Средн. годов.	Максим.	Минимальный	
			летний	зимний			летний	зимний
1926	—	—	—	—	26,38	26,94	—	—
1927	—	—	—	—	26,17	27,41	26,09	25,97
1928	4,49	29,8	1,4	1,7	26,28	26,79	26,12	26,17
1929	2,45	11,2	0,4	1,48	26,35	26,87	26,18	26,18
1930	4,40	20,2	0,03	0,75	—	—	26,09	26,19

Река Рубас-чай питается грунтовыми водами и атмосферными осадками. Наибольшие осадки выпадают в летнее время. Со второй половины июня часты случаи ливней. В низовьях снежный покров редок и непродолжителен; чаще всего случаи снегопада наблюдаются со второй половины января до конца февраля. В истоках реки, на горах снег задерживается до начала мая.

Паводки начинаются со второй половины июня по октябрь и особенно бурными бывают после дождей, выпадающих в нижней части бассейна. Вода во время паводков превращается в грязную массу взвешенных частиц.

Незначительная ширина при вытянутости бассейна, крутые склоны и отсутствие растительности обусловливают быстрый сток выпадающих осадков и создают быстро нарастающую селевую волну.

Река Гюрген-чай

Река Гюрген-чай получает свое название у сел. Касумкент после слияния рек Чирах-чай и Курах-чай. Отдельные вершины в бассейне реки Чирах-чай покрыты снегом, остающимся здесь до последних летних месяцев. Основное питание Чирах-чай получает от таяния снегов, добавочное—из родников, дающих начало ряду горных речек и ручьев, стекающих с отрогов хребта Варах-тау; в летнее время питание реки увеличивается за счет атмосферных осадков. Река Курах-чай берет начало в горах, покрытых лесом. В бассейне реки имеются водопады, например, на ручье Мехперг с расходом 1,0 м^3/с и высотой падения 40 м.

Долина реки Гюрген-чай около сел. Касумкент расширяется и достигает 2 км, но уклоны здесь еще очень велики, и река имеет горный характер, протекая со скоростью около 2 м/с.

Бассейн р. Гюрген-чай в высотном отношении подразделяется следующим образом:

Бассейны	Площадь бассейна в км²				Длина рек в км	Примечание
	Общая	Разделение по высоте (м)				
		<250	250—1 000	1 000—3 000		
Басс. р. Чирах-чай . . .	890,0	—	108,5	781,5	88,5	
Басс. р. Курах-чай . . .	1 110,0	—	164,8	945,2	79,0	
Басс. р. Гюрген-чай (от слияния прит. Курах-чай и Чирах-чай) . . .	246,6	—	—	—	—	
Весь басс. р. Гюрген-чай	2 246,9	387,0	339,0	1,520,9	128,0	Общая длина реки исчислена по притоку Чирах-чай

Общее падение р. Чирах-чай на участке от с. Типег до пересечения с меридианом 47°50′30″ в. д., длиною в 25,4 км, достигает 537 м, что дает средний уклон реки 0,0211; частные уклоны здесь колеблются от 0,0612 до 0,0142; после слияния с р. Курах-чай уклоны Гюрген-чая уменьшаются до 0,012, но река еще долго сохраняет горный характер, почти до впадения в Каспийское море.

Река Самур

Река Самур, граничащая своим бассейном с Азербайджаном, является наиболее значительной по стоку из всех рек, протекающих на территории Дагестана к Ю от гор. Махач-кала.

Измеренные расходы воды притоков р. Гюрген-чай

Уровень воды, к которому отнесен расход	Расход в м^3/с	Средняя скорость в м/с	Дата измерения	Уровень воды, к которому отнесен расход	Расход в м^3/с	Средняя скорость в м с	Дата измерения
р. Чирах-чай у с. Алкадар				р. Курах-чай у с. Касумкент			
0,62	1,71	0,77	28/III—28	0,23	1,64	0,85	9/VIII—30
0,80	0,76	0,23	28/XII—29	0,27	0,77	0,47	6/II—30
0,83	1,19	0,47	6/II—30	0,33	2,13	—	29/XII—30
0,89	3,78	1,07	21/VIII—30	0,34	3,12	0,72	22/XII—29
0,95	4,82	1,98	6/XI—29	0,35	1,90	0,64	22/VIII—29
1,03	5,64	0,79	10/IX—29	0,39	2,38	0,54	5/XI—29
1,09	3,56	0,95	19/III—30	0,41	1,83	0,77	21/VIII—30
1,15	8,37	1,42	8/VIII—30	0,58	8,43	1,38	18/III—30
1,31	7,46	1,21	31/VIII—28	0,59	2,09	0,39	10/IX—29
1,36	11,1	1,29	11/VII—29	0,65	6,40	1,05	6/VII—30
1,41	8,89	1,09	27/VI—28				
1,42	13,7	1,70	20/V—29				
1,45	14,3	1,50	19/VI—29				
1,64	12,0	1,53	24/VI—26				

Характерные расходы воды р. Чирах-чай в створе гидрометрического поста у сел. Алкадар. Площадь бассейна 890 км^2

Год	Расходы в м^3/с				Уровни в м			
	Средн. годов.	Максимальн.	Минимальный		Средн. годов.	Максимальн.	Минимальный	
			летний	зимний			летний	зимний
1926	—	—	—	—	1,33	2,19	0,79	—
1927	—	—	—	—	1,19	2,18	0,63	0,49
1928	5,05	21,0	1,8	1,2	0,99	1,94	0,63	0,43
1929	7,76	29,7	4,9	1,0	1,12	1,82	0,96	0,80
1930	4,61	21,5	2,3	0,9	1,03	1,93	0,87	0,70
За период 1928—30 .	4,35	29,7	1,8	0,9	1,13	2,19	0,63	0,43

Бассейн реки Самур имеет вытянутую с СЗ на ЮВ форму, со средней шириной 28 км и длиной 135 км. Сама река Самур и первый большой приток ее с левой стороны Дюлты-чай берут начало в горном узле на высоте 4030 м. Наибольший приток Самура слева—р. Кара-Самур берет начало с высот 3850—4050 м и сливается с р. Самур в его верхнем течении; с правой стороны в Самур впадают рр. Курдух, Ахты-чай, Усух-чай и менее значительный приток Таерджал-чай. Кроме этих значительных притоков в Самур впадает как с правой, так и с левой стороны множество горных речек, а также ручьев, питающихся родниками. В истоках Самура и притока его р. Ахты-чай имеются водопады значительной мощности, достигающие высоты свыше 100 м.

В высотном отношении бассейн р. Самур распределяется следующим образом: общая площадь 4429,0 км^2; из них расположено на высоте до 250 м 230,7 км^3, от 250 до 1000 м 436,0 км^2, от 1000 до 3000 м 3618,0 км^2, и выше 3000 м 144,3 км^2.

Водосборная площадь реки Самур больше чем на половину состоит из отвесных скал, лишенных растительности и почвенного покрова. Как р. Самур, так и перечисленные его притоки протекают в горных ущельях в известковых скалах и сланцевых шиферных породах. До сел. Ахты Самур идет одним руслом; дальше долина несколько расширяется, река начинает блуждать, заносят русло своими отложениями; после впадения р. Усух-чай количество рукавов увеличивается, причем начинает проявляться разрушительное действие реки. Начиная от с. Мугергян и до дельты замечается стремление Самура к левому берегу. До 1917 г. главное течение реки направлялось к морю левым рукавом, носящим название Малый Самур. С 1917 г. постепенно начало разрабатываться русло Большого Самура, представлявшее до этого времени незначительный поток, который использовался для орошения. Теперь главная масса воды направляется по руслу Большого Самура. Минуя железную дорогу, оба рукава Самура вступают в довольно узкое ложе, шириной в среднем 250 м, с невысокими берегами. Вся дельта Самура покрыта густым лесом и кустарником; у самого моря, где рукава р. Самур прорезают морские песчаные дюны, имеется ряд староречий, куда вода попадает только при паводках.

Продольные уклоны р. Самур на отдельных участках приводятся в следующей таблице:

Участок	Протяжение участка в км	Общее падение на уч. в м	Уклоны	
			Общий	Частный (от—до)
Самур (осн. русло до с. Ахты)	101,9	1,394	0,0137	0,0332—0,005
Кара-Самур	31,1	698	0,0225	0,0442—0,0111
Ср. уч. р. Ахты-чай	41,2	962	0,0234	0,0424—0,007
Низовья р. Самур	—	—	—	0,001

Обладая большими уклонами, река Самур деформирует свое ложе при проходе даже небольших паводков. Протекая, кроме низовьев, в исключительно пересеченной местности, Самур является бурной рекой чисто горного характера; весной и летом, в связи с таянием снегов, река отличается многоводностью и имеет большие паводки при совпадении таяния снегов с теплыми дождями и ливнями в горах. В зимнее время горизонты устойчивы. В некоторые годы, благодаря выпадению обильных осенних дождей, наблюдаются осенние паводки, не уступающие по величине летним.

Площадь ледников равна 13,1 км^2, что по отношению ко всей площади бассейна (4429 км^2) составляет 0,3%.

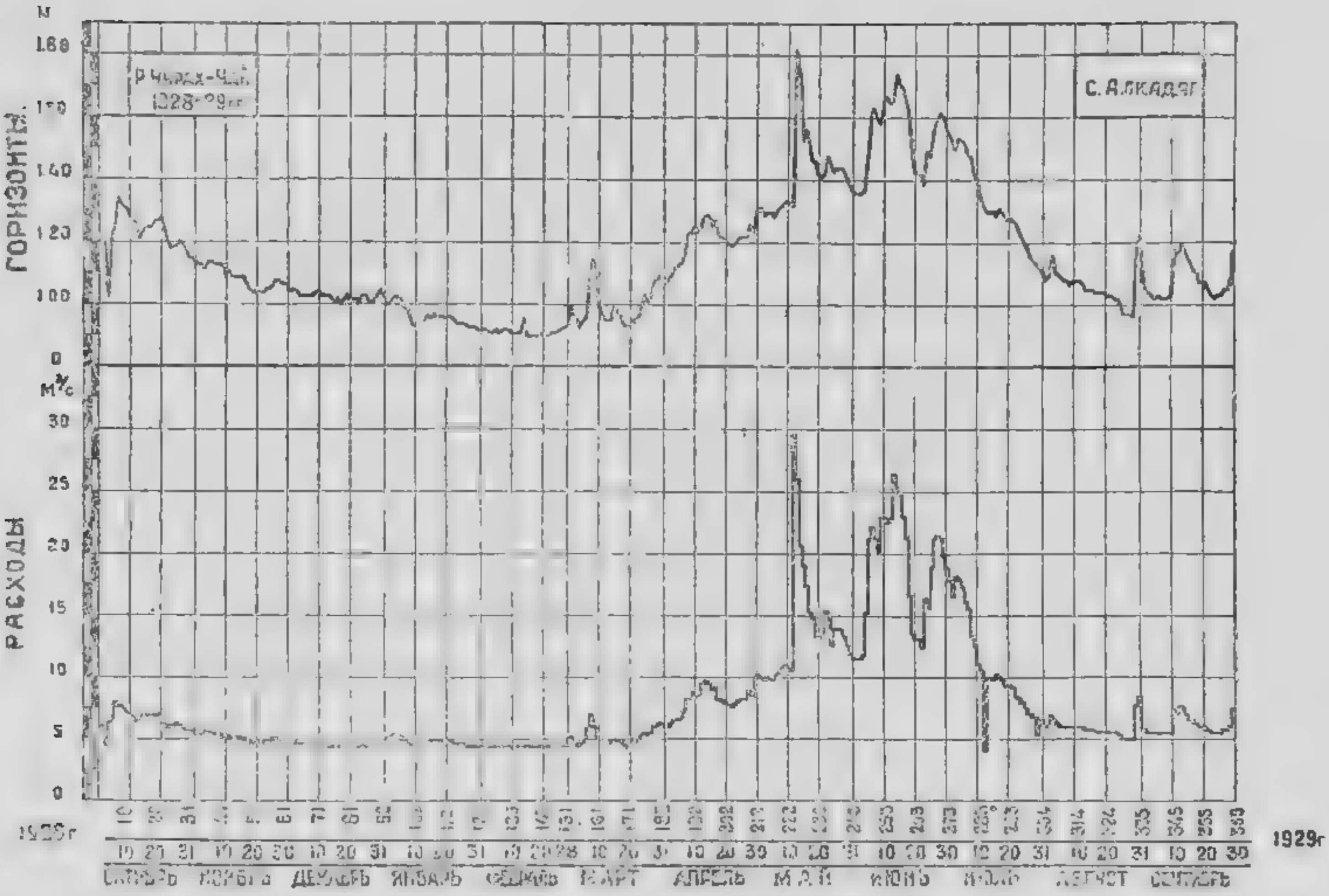
Гидрометрические наблюдения на Самуре производились: с 1911 по 1914 гг. франц. инж. Тарис, с 20/XII 1914 по 1917 гг. б. Водным управлением на Кавказе и с февраля 1925 г. по настоящее время Наркомземом ДАССР (в последние годы—Даг УЕГМС) и ДЦСНХ.

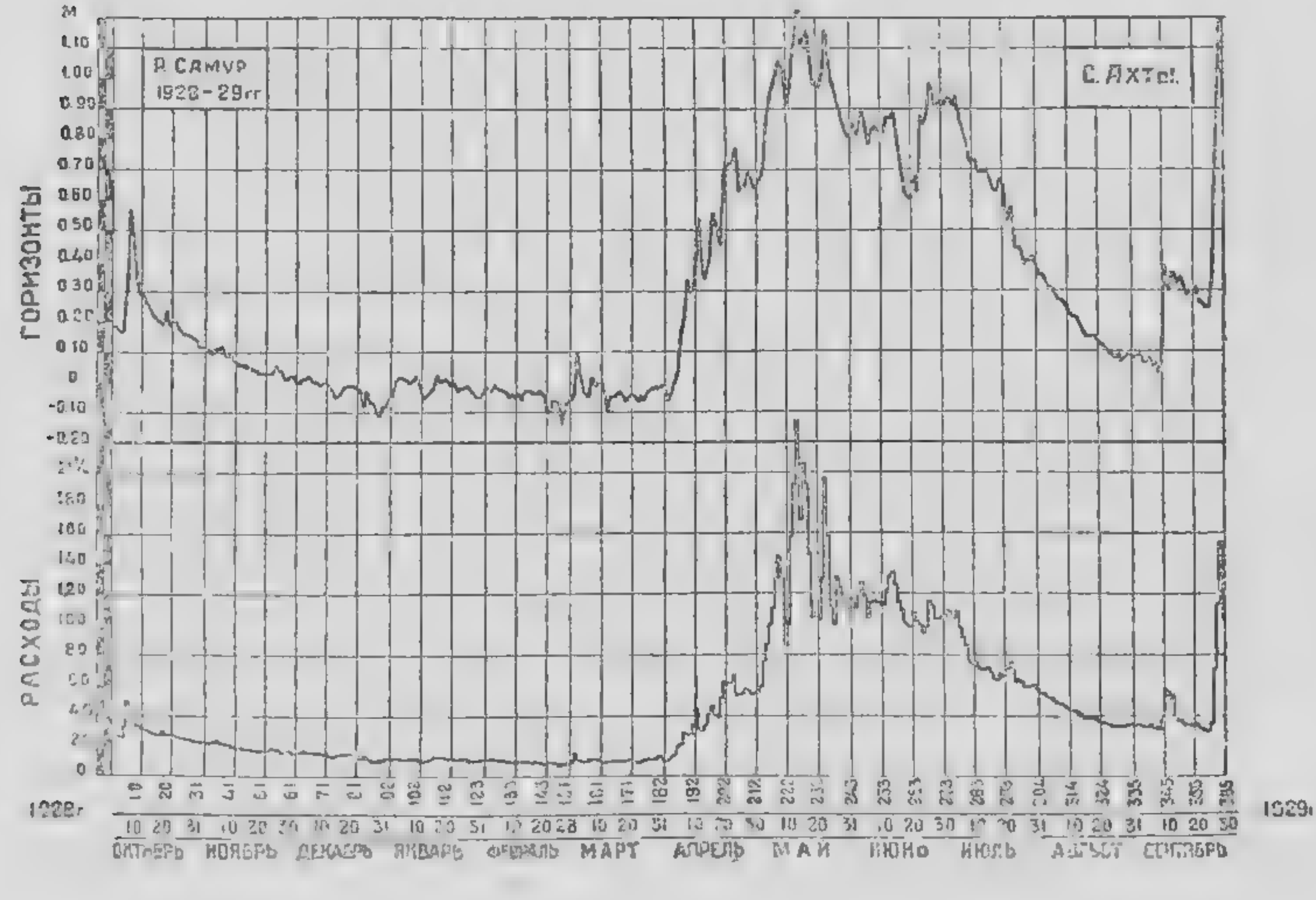
Морфометрические данные

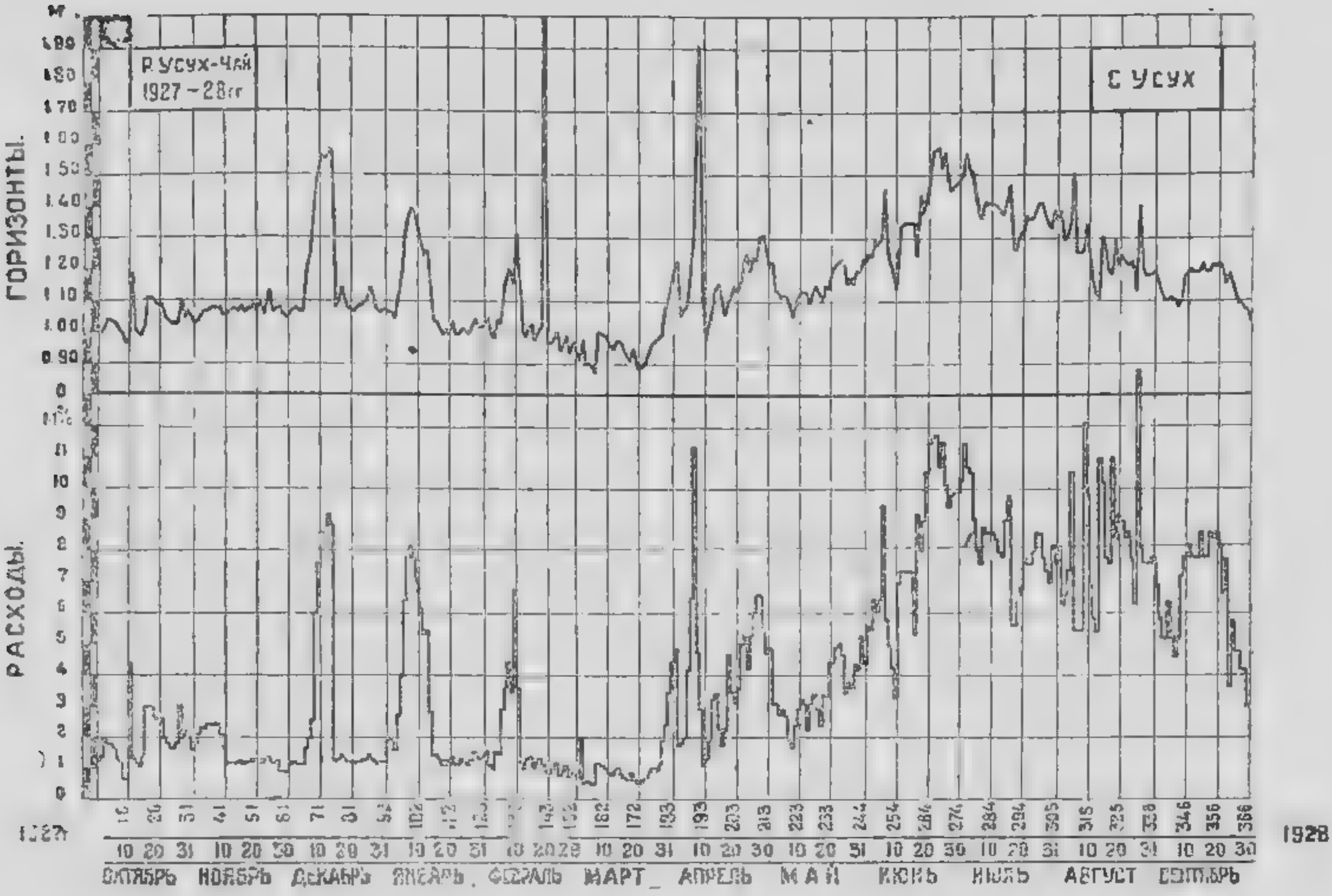
Название реки	Длина реки в км	Длина речной сети бассейна в км	Площадь бассейна в км^2	Коэффициент густоты речной сети
Самур	211,9	938	4 429	21
Ахты-чай (исток с горы Каракая)	59,1	—	934	—
Усух-чай (исток с горы Ханут-уч-уран)	35,2	—	222	—
Таерджал-чай	28,3	—	186	—

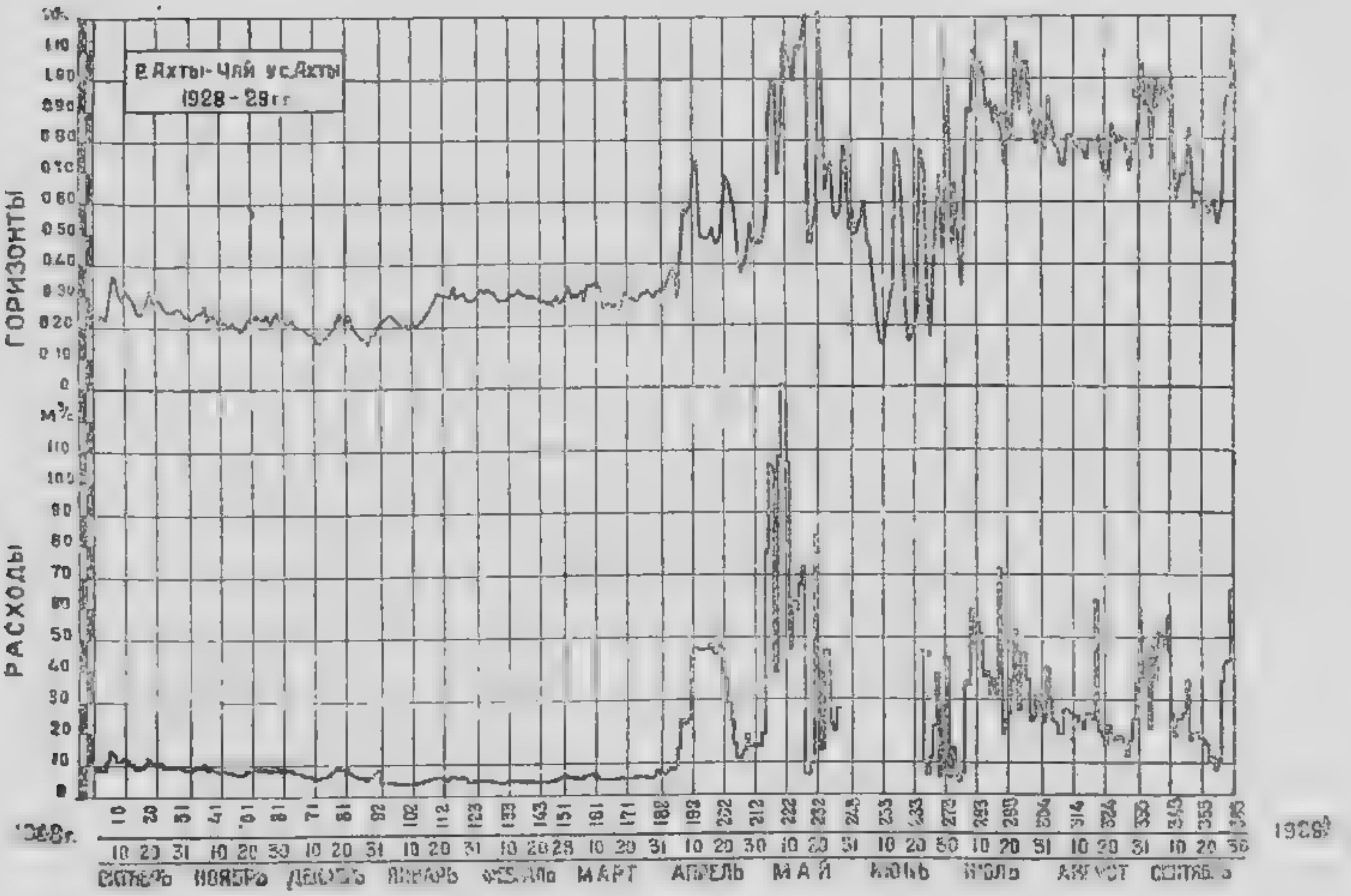
Характерные горизонты и расходы воды р. Самур и его притоков

Год	Расходы в м^3/с				Уровни в м			
	Средн. годов.	Максимальн.	Минимальный		Средн. годов.	Максимальн.	Минимальный	
			летний	зимний			летний	зимний
1. Р. Самур у с. Ахты. Площадь бассейна 1 950 км^2.								
1925	—	—	—	—	1,08	1,72	0,66	0,23
1926	—	—	—	—	1,14	2,30	0,47	0,19
1927	35,66	154,8	13,6	9,0	0,45	1,40	0,19	0,08
1928	40,82	186,4	14,8	7,8	0,43	1,44	0,22	0,01
1929	47,85	231,0	4,3	6,6	0,38	1,36	0,04	0,26
1930	36,03	171,0	13,9	6,2	0,33	1,20	—	0,38
2. Р. Самур у с. Зухул. Площадь бассейна 4 429 км^2.								
1929	68,19	490,0	17,30	13,8	1,25	2,60	0,75	0,70
1930	50,33	147,5	10,00	10,5	1,34	1,64	1,23	1,13
3. Р. Усух-чай у с. Усух. Площадь бассейна 222 км^2.								
1927	3,97	11,04	0,6	1,16	1,27	1,86	0,95	1,04
1928	4,58	12,12	0,2	0,72	1,14	1,71	0,95	0,83
1929	—	—	—	—	1,29	1,93	0,89	0,91
1930	2,35	6,12	0,72	0,52	1,41	1,9	1,20	1,21
4. Р. Ахты-чай у с. Ахты. Площадь бассейна 934 км^2.								
1925	—	—	—	—	0,32	1,29	—0,19	0,21
1927	15,02	77,4	6,2	7,8	0,57	1,79	0,37	0,43
1928	13,76	62,2	—	2,2	0,56	1,58	—0,02	0,14
1929	21,22	131,4	3,6	3,9	0,58	1,71	0,14	0,19
1930	11,58	49,6	6,2	4,3	0,76	0,40	0,40	0,28


Р. Чирах-Чай
1928-29 гг
С. Алкадар
ГОРИЗОНТЫ
м
1.60
1.50
1.40
1.20
1.00
0
РАСХОДЫ
м³/с
30
25
20
15
10
5
0
1928 г
1929 г
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ


Р. САМУР
1928-29 гг
С. Ахты
ГОРИЗОНТЫ
м
1.10
1.00
0.90
0.80
0.70
0.60
0.50
0.40
0.30
0.20
0.10
0
-0.10
-0.20
РАСХОДЫ
м³/с
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0
1928 г
1929 г
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ


Р. Усух-Чай
1927 – 28 гг
С. Усух
ГОРИЗОНТЫ.
М.
0
РАСХОДЫ.
М³/с
1927 г.
1928 г.
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ


Р. Ахты-Чай у с. Ахты
1928 – 29 гг
ГОРИЗОНТЫ
0
М³/с
РАСХОДЫ
1928 г.
1929 г.
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ

Измеренные расходы воды р. Самур и его притоков

Р. Самур у сел. Ахты

Уровень водомерного поста, к которому отнесен расход	Расход в м³/с	Средняя скорость в м/с	Дата измерения
0,90	8,8	—	25/II—25
0,995	92,74	3,12	22/VII—25
1,13	107,66	3,22	5/VII—25
1,54	32,45	1,62	29/IX—25
1.40	14,83	0,90	10/XII—25
1,58	92,9	2,34	16/VI—26
1,28	79,24	2,43	18/VII—26
1,05	71,14	2,58	6/VIII—26
0,88	39,78	1,82	23/VIII—26
1,72	158,46	2,82	2/IX—26
1,70	59,21	2,19	27/IX—26
0,53	46,36	2,16	5/X—26
0,25	21,33	1,29	10/XI—26
0,06	12,45	0,98	6/I—27
1,10	110,20	2.38	7/VI—27
1,09	109,77	2,59	30/IV—28
1,16	121.43	2,58	7/VI—28
1,28	160,84	3,20	15/VI—28
1,06	150,28	2,87	27/VI—28
1.33	192,35	3,31	23/V—29
1,01	125,96	3,02	13/VI—29

Р. Самур у сел. Чох-чох

Уровень водомерного поста, к которому отнесен расход	Расход в м³/с	Средняя скорость в м/с	Дата измерения
5,68	183,38	—	23/V—27
5,85	84,7	1,92	29/VI—27
6,34	50,96	1,47	14/VII—27
6,42	63,38	1,90	14/VIII 27
6,52	42,37	1,48	30/XI—27
6,54	31,34	1,22	28/XII—27
6,57	24,73	1,18	15/II—28
6,62	16,26	0,92	25/III—28
5,75	124,94	1,78	28/IV—28
5,78	113,97	1,46	25/V—28
5,48	163,74	1,63	8/VI—28
5,30	214,26	1,70	16/VI—28
5,49	187,04	1,80	24/VI—28
6,21	101,75	1,82	24/VII—28
6,33	76,33	1,72	16/VIII—28
5.585	13,61	1,03	24/II—29
5,91	136,16	1,74	13/V—29
5,72	202,02	1,71	18/V—29
5,82	153,89	1,86	29/V—29
6,22	145,78	1,86	8/VI—29
5.435	86,14	1,23	24/VII—29

Р. Усух-чай у сел. Усух

Уровень водомерного поста, к которому отнесен расход	Расход в м³/с	Средняя скорость в м/с	Дата измерения
1,54	6,81	—	22/V—27
1,46	7,50	1,09	23/VI—27
1,52	8,05	1,33	14/VII—27
1,50	6,30	1,16	23/VII—27
1,14	3,11	1,20	26/VIII—27
1,07	2,08	0,70	29/IX—27
0,93	1,12	0,43	16/II—28
0,88	0,48	0,29	29/II—28
1,45	9,26	1,20	17/VI—28
1,37	7,47	1,10	16/VII—28
1,24	4,62	0,92	8/VIII—28
1,09	6,17	1,00	8/IX—28
1,22	4,20	0,79	15/IX—28
1,01	2,67	0,68	24/X—28
0,94	5,77	1,29	9/V—29
1,15	7,79	1,35	30/V—29
1,45	8,83	1,22	9/VI—29
1,35	10,88	1,43	25/VI—29
0,96	3,46	0,64	24/VIII—29
1,43	1,66	0,78	31/X—29
1,26	0,34	0,33	9/II—29
1,31	5,15	1,16	23/VI—29
1,90	10,39	1,41	31/VIII—29

Р. Ахты-чай у сел. Ахты

Уровень водомерного поста, к которому отнесен расход	Расход в м³/с	Средняя скорость в м/с	Дата измерения
0,27	22,8	2,13	16/VI—26
1,2	30,99	2,13	13/VII—26
0,89	80,14	3,06	9/VII—26
0,86	44,15	2,49	23/VII—26
0,31	43,26	2,47	30/VII—26
0.65	19,95	2,11	19/VIII—26
0,71	74,82	2,92	11/IX—26
0,67	27,01	1,68	24/IX—26
0,53	8,54	1,18	12/XI—26
0,48	5,9	1,11	31/I—27
1,0	37 87	—	16/V—27
1,4	43,35	—	24/V—27
1,21	59,14	3,2	7/VI—27
0,44	4,55	1,33	7/II—28
1,02	37,54	2,48	25/IV—28
1,06	38,05	2,36	14/VI—28
0,23	4,36	1,28	14/I—29
0,71	48,54	—	23/V—29
0,98	45,25	—	12/VII—30
1,16	66,49	—	15/X—30

Качество воды р. Самур и его притоков может быть охарактеризовано в отношении мутности следующими данными:

Река	Пункт	Мутность в % по весу
Самур	Сел. Ахты	от 0,01 до 0,58
„	„ Чох-чох	„ 0,01 „ 1,32
Ахты-чай	„ Ахты	„ 0,02 „ 2,04

Морфометрическая характеристика рек Дагестана

№№ по порядку			Название реки	Правый или левый приток	Географическ. координ.				Длина реки в км	Площадь бассейна км²
Основной	Притоки				Истока		Устья			
	I порядка	II порядка			Широта ° ′	Долгота ° ′	Широта ° ′	Долгота ° ′		
1			Аксай	Основн.	42 54	46 26	43 39	47 05	140	1 086
	2		Яман-су	Прав.	42 57	46 23	43 25	46 20	64	405
3			Акташ	Основн.	42 51	46 33	43 29	46 51	69,8	373
	4		Ярык-су	Левый	42 55	46 28	43 26	46 44	63,3	247
5			Сулак от слияния Андийского и Аварского Койсу	Основн.	42 47	46 48	43 16	47 33	142	13 000
	6		Андийское Койсу . .	Левый	42 22	45 40	42 47	46 48	190	4 612
	7		Аварское Койсу . . .	„	41 53	46 47	42 47	46 48	172	7 578
		8	Кара-Койсу по реке Тлейсерух	„	41 54	46 48	42 34	46 58	130	1 711
		9	Кази-кумухское Койсу .	„	41 55	47 03	42 30	47 04	82	1 854
10			Уллу-чай	Основн.	42 03	47 18	42 17	48 08	94	1 332
11			Дарваг-чай (по левому истоку Барзан-чай) .	„	42 02	47 49	42 12	48 12	32	419
12			Рубас-чай.	„	41 56	47 41	41 55	48 29	80	1 098
13			Гюрген-чай от слияния истоков Курах-чай и Чирах-чай	„	41 40	48 11	41 55	48 29	40	247
	14		Чирах-чай	Левый	41 54	47 20	41 40	48 11	88	890
	15		Курах-чай	Прав.	41 43	47 28	41 40	48 11	79	1 110
16			Самур	Основн.	41 55	46 48	41 53	48 32	212	4 429
	17		Ахты-чай	Прав.	41 29	47 13	41 28	47 45	59	934
	18		Усух-чай	Левый	41 12	47 45	41 26	47 56	35	222
	19		Тверджал-чай	„	41 17	47 57	41 30	48 06	28	186

Б. ОЗЕРА

1. Общие сведения об озерах Северо-Кавказского края

Несмотря на довольно значительное количество озер на Северном Кавказе, общее число которых в пределах гидрологического района достигает 1382 при общей площади зеркала 3200 км², они изучены весьма недостаточно. Исключением являются только те немногие озера, которые в той или иной мере связаны с интересами народного хозяйства или представляют какой-либо особый научный интерес.

Озера распределяются по территории Северного Кавказа довольно неравномерно. Однако, при рассмотрении карты озер заметно, что почти все они располагаются более или менее значительными в количественном отношении группами, имея определенную взаимную генетическую связь вследствие наличия соответствующих сочетаний природных естественно-исторических условий, благоприятствующих образованию данного массива озер.

Таких основных групп на Северном Кавказе можно наметить 7, не считая озер, расположенных в речной пойме низовий Дона.

Суммарное количество озер в каждой группе и общая площадь их зеркала в квадратных километрах приводится в нижеследующей табличке, составленной по карте масштаба 1:210 000.

№№ п/п.	Наименование массива	Число озер	Общая площадь км²
1	Приазовский	93	1061
2	Кубанский	159	1014
3	Сало-манычский	169	699
4	Кумско-манычский	565	211
5	Терский	165	76
6	Южно-дагестанский	44	130
7	Высокогорный	157	84

Первый массив—Приазовский, расположенный в прибрежной полосе Азовского моря, отличается значительным количеством сравнительно больших озер. Средняя площадь зеркала в этом массиве составляет 11 км². Наиболее крупные озера: Ханское, Чембурское, лиманы: Витязевский, Ахтанизовский, Шугаевский, Долгий и др.

Второй озерный массив, Кубанский, расположен в бассейне Кубани, сосредоточиваясь, главным образом, в нижней его части, в древней дельте реки. Число озер здесь также достаточно велико, но средняя площадь озер этого массива меньше, всего около 6 км². Наиболее крупными являются лиманы: Чебургольский, Понурский, Бейсугский, Крюков, Куркуй и др. В этом массиве может быть выделена весьма немногочисленная группа озер Черноморского побережья, представителями которой являются озера Абрау и Суджукское.

Третий массив, Сало-манычский, охватывает достаточно большую группу озер, расположенных в бассейнах Сала и Маныча. Число озер этого массива велико, но относительная их величина незначительна и не превышает в среднем 4 км². Наиболее крупными озерами являются лиманы: Большой Манычский (Гудило), Садковский, Мечетный, Шахаевский, Яшалта, Кара-чаплак, озеро Грузское и др.

Четвертый массив, Кумско-манычский, расположен в бассейнах рр. Восточный Маныч, Калаус и Кума. Число озер в данной группе очень велико, но относительные их размеры малы, так как средняя площадь зеркала не превышает 0,4 км^2. Наиболее крупными являются озера: Састинские, Буйвола, Соленое, Птичье, Тамбуканское и др.

Пятый массив, Терский, располагается в нижнем течении Терека (особенно по его рукаву—Прорва) и Сулака, а также захватывает степи правобережной части бассейна, так называемые „буруны". Число озер здесь велико, но все они отличаются малыми размерами, при средней площади около 0,5 км^2. Наиболее крупные озера этого района: Чунгульское, Титово, Татарский ильмень и др.

Шестой массив, Южно-дагестанский, расположен между р. Сулак и южной границей края. Число озер невелико, но размеры их достаточно значительны при средней площади около 3 км^2. Наиболее крупными являются озера: Ах-гель, Турали, Батман, Аджи и друг.

Последняя, седьмая группа озер высокогорных, разбросанных отдельными пятнами в областях, абсолютная высота которых превышает 1000 м. Число этих озер достаточно велико, но размеры их весьма малы — средняя площадь около 0,05 км^2. Наиболее крупными являются озера: Эзеной-лам, Тебердинское, Кардывач, Туманлы-гель, Хуко и др.

Главнейшими факторами, влияющими на распределение озер по территории Северного Кавказа и на характер их водного режима, являются: 1) геологическое строение местности и главнейшие геотектонические процессы, 2) высотное положение над уровнем моря, орографические и геоморфологические особенности районов, 3) климатические условия, в частности соотношения между осадками и испарением, 4) условия стока—как поверхностного, так и подземного.

Геотектонические процессы и геологическое строение территории проявляются в наличии реликтовых озер прежних геологических периодов (Абрау, Большой Манычский лиман, ледниковые озера и т. д.), создают определенные условия грунтового питания озер, наполнения озерных ванн, а также поддержания уровня их горизонтов на достаточной высоте.

В зависимости от геоморфологических особенностей отдельных районов края, а также высоты их над уровнем моря, находится значительное количество озер в поймах рек, в древних речных дельтовых отложениях, озера морского побережья и бессточные озера на речных водоразделах; особенности эти выражаются также в своеобразии гидрологических условий озер предгорий и в соответственно резком отличии их водного режима от режима горных и высокогорных озер.

Климатические условия, главным образом количество выпадающих осадков и соотношение между осадками и испарением, отражаются на химическом составе вод и на изменениях водного режима озер. Поэтому по мере продвижения на В, в связи с увеличением континентальности климата, отмечается уменьшение количества пресных озер и их глубин, увеличение степени засоления озер и возможности их высыхания.

Условия стока поверхностных вод и выходы подземных в значительной мере влияют на образование и развитие озер в том или ином районе, а также на характер их водного режима и на ход различных гидрологических процессов.

На северном Кавказе все эти условия слагаются между собою в весьма прихотливых сочетаниях и тем самым определяют значительную пестроту и разнообразие характера отдельных озер. Эти причины обусловливают нередко наличие в одном и том же массиве озер, совершенно различных типов. Изменения указанных условий немедленно и весьма резко отражаются на режиме озер, примером чему служит периодичность существования некоторых из них и значительные изменения химического состава воды других, проходящих последовательно ряд градаций от пресных, осолоненных до соленых и даже самосадочных.

Несмотря на недостаток и малый объем имеющихся в наличии материалов, можно сделать попытку классифицировать озера края, распределяя их: I) по происхождению, II) по высотному положению, III) по химическому составу, IV) по характеру проточности, V) по характеру современного состояния и VI) по видам народнохозяйственного использования.

I. Озера Северного Кавказа по их происхождению (генезису) разделяются на следующие группы: 1) озера-лагуны и приморские, 2) озера, приуроченные к пойменным участкам речных долин: старицы, музги и лиманы, 3) лиманы плавней, 4) западины и лиманы степных междуречий, 5) бессточные озера равнин и предгорной полосы, 6) озера карстового происхождения, 7) озера ледниковые и моренные (горные и высокогорные).

1. Озера-лагуны и приморские произошли путем отделения от моря небольших заливов, вследствие отложения морским прибоем прибрежного вала из наносов. Эти озера в большей или меньшей степени еще не потеряли своей связи с морем и могут периодически сообщаться с ним, хотя бы путем перекатывания волны через гребень берегового вала во время шторма. В некоторых случаях такое сообщение устанавливается под влиянием нагонных с моря ветров, образующих обратное течение в протоках, соединяющих озеро с морем. Примером может служить Чембурское озеро с вытекающей из него р. Анапка. Эти озера прибрежной полосы отличаются небольшими глубинами и сравнительно небольшими площадями зеркала. Качество и состав воды их определяются степенью сообщения с морем. Некоторые из них переходят в грязевые озера, как например Суджукское. Наиболее крупными представителями являются озера: Чембурское и Витязевское на Черном море, Ханское на Азовском море, Ах-гель и др. на Каспийском море.

2. Весьма значительна по числу объектов группа озер, приуроченных к пойменным частям речных долин. Эти озера являются результатом блуждания реки по пойме и остатками заметенных наносами старorечий. В некоторых случаях происхождение их объясняется задержкой в пониженных частях долины высоких вод паводков, затопляющих пойму. Такие озера периодически изменяют величину площади своего зеркала в зависимости от высоты половодий и воздействия испарения. В засушливые годы озера данной группы, носящие название стариц, ильменей и лиманов, иногда совершенно пересыхают, а в многоводные годы глубины их доходят до метра. Большая часть пойменных озер быстро зарастает, покрываясь различными водоплавающими и болотно-прибрежными растениями, как тростник, камыш, рагоза и проч. В результате зарастания некоторые озера в течение большей части года представляют иловатые, довольно топкие болота, имеющие на Дону местное название „музги“. Примером указанного типа могут служить лиманы Западного Маныча—Шаховский, Мечетный и др., озера низовий Дона, Сала и т. п.

3. Весьма близкой по своим признакам к предыдущему типу является группа озер-лиманов плавней. Эти лиманы имеют довольно значительную площадь зеркала, достаточные глубины и более или менее постоянный характер режима, питаясь соединительными ериками-протоками из главного водотока системы. Некоторые бывают достаточно засоленными. Характерной особенностью данного типа служит постепенный переход озер в плавни. Болотная растительность плавней продвигается в маловодные годы от берегов озера и уменьшает его поверхность. В многоводные годы происходит обратное явление. Типичным примером этой группы озер служат лиманы р. Кубань: Чебургольский, Кирпильский, Крюковский и др., а также многочисленные озера в низовьях Терека, Сулака и Кумы.

4. Озера-западины и лиманы степных междуречий являются остаточными, реликтовыми, образованиями древней морской трансгрессии (прикаспийская низина, Манычская впадина). Глубины озер данного типа невелики и не превышают одного метра. Берега лиманов не покрыты болотной растительностью, и этим они резко отличаются от лиманов, расположенных в пониженных частях речных долин. Степные западины прикаспийской низменности (междуречье Кума—Терек) представляют собою углубленные блюдца дефляционного или суффозионного происхождения, нередко расположенные среди задернованных песков-бурунов. В западинах пресная вода скопляется при таянии снеговых запасов и в некоторых случаях пополняется грунтовыми водами. Многие из них весьма часто пересыхают в засушливый период. Озера и лиманы этого типа отличаются значительною соленостью, причем некоторые являются самосадочными (Яшалтинские озера). Соленость озер обычно значительно изменяется в зависимости от сезона, увеличиваясь при понижении уровня лимана под влиянием испарения. Во время половодья, при достаточном наполнении лиманов, может происходить настолько значительное опреснение, что вода делается вполне пригодной для питья. Некоторые озера этого типа обладают целебной грязью, как например Грузское у большого Манычского лимана. Наиболее типичными озерами можно считать Большой Манычский лиман (Гудило), Яшалтинские озера, Грузское и др.

5. Озера равнинных плато и предгорной полосы, весьма часто бессточные, расположены обычно в одиночку и лишь изредка весьма небольшими группами. Они отличаются значительными изменениями водного режима в зависимости, главным образом, от хода климатических факторов. Глубины этих озер невелики, площадь зеркала также невелика. Многие из них обладают целебными свойствами, причем некоторые дают лечебные грязи (Тамбукан). Некоторые значительно минерализованы и имеют промышленное значение (Баталпашинские озера). Отдельные озера находятся в стадии угасания. В высотном отношении озера располагаются на различных зонах. Группы озер данного типа отмечаются в Минераловодском районе (Тамбуканские, у сс. Карас и Горячеводское) и на Ставропольской возвышенности (Рыбное, Птичье, Соленое, Свиное).

6. Озера карстового происхождения приурочены к выходам на поверхность меловых отложений (в горных районах). Они весьма мало изучены.

7. Ледниковые и моренные озера располагаются в высокогорных районах в одиночку, редко небольшими по числу группами, отличаются небольшими размерами и значительными глубинами. Некоторые из них относятся к группе проточных (оз. Кардывач). Водный режим этих озер отличается большой устойчивостью и равномерностью. По своему химическому составу их воды относятся к пресным. Нередко они служат примером сбросовых и плотинных озер. Наиболее крупные: Эзеной-ам, Кардывач, Форельное, Туманлы-гель и др.

II. В высотном отношении озера края можно отнести к следующим основным типам: 1) озера низменностей, 2) озера равнин, 3) озера предгорий, 4) горные и 5) высокогорные.

В виду ясности классификации пояснений не приводится.

III. По химическому составу озера Северного Кавказа разделяются на: 1) пресные, 2) соленые и 3) переменного состава.

1. Пресные озера сравнительно незначительно изменяют состав своих вод, главным образом, в период половодья или низкой межени. Нередко на пресный характер озера указывает его название (Рыбное, Птичье, Сладкое и т. п.). Горные озера в большинстве относятся к этой группе.

2. Соленые озера отличаются нередко весьма значительной соленостью, причем концентрация рапы может доходить до такой степени насыщения, что происходит выпадение солей. Особенно резко выражена соленость

у озер-реликтов бывшего моря, где она носит более постоянный характер. Нередко название озер указывает на химический состав вод (озера-лиманы Соленые, Горькие, Соляник, Дурной и друг.). Преобладающими компонентами солености являются хлор, сульфаты и др. Солевой состав иногда не отличается большой устойчивостью и постоянством, колеблясь по сезонам. Нередко озера обладают лечебными свойствами. Примером озер данного типа служат: Большой Манычский лиман (Гудило), Грузское, Ханское, лиманы Приазовья и другие.

3. Достаточно многочисленной является группа озер, химический состав вод которых определяется неустойчивым и переменным воздействием различных физико-географических факторов, главным образом климатических, изменяясь не только по отдельным сезонам, но и по различным периодам, в зависимости от чередования многоводных и маловодных лет. Иногда состав вод лиманов определяется теми количествами вод, которые поступают в них лишь периодически в годы прорывов береговых валов (лиманы Кубани) или в особо-многоводные годы, когда осуществляется проток воды по руслу реки на всем его протяжении (озера низовий Кумы).

IV. По проточности озера Северного Кавказа разделяются на: 1) проточные, 2) бессточные, 3) соединяющиеся при помощи протоков ериков, как между собою, так и со смежными водоемами.

1. Проточных озер, которые располагаются в речных руслах или служат истоками рек, сравнительно немного (Кардывач, Большой Манычский лиман, лиманы в устьях рр. Бейсуг, Кочеты, лиман Чигрина в устье р. Кочаты и др.).

2. Значительно большее количество озер относится к типу бессточных, напр. озера равнины и предгорий — Тамбукан, Баталпашинские, озера Ставропольского поднятия и проч., а также большинство высокогорных озер.

3. Еще большее количество озер относится к типу соединяющихся между собой, а также с главным водотоком систем при помощи протоков-ериков. Таковы лиманы Приазовья, низовий Кубани, Терека и Сулака. Сюда же можно отнести озера низовий Кумы, которые наполняются системой ериков лишь периодически, в годы особенно высоких подъемов воды, когда осуществляется полностью сток по всей реке. К данному типу также относятся особого вида „озера“ (по местному наименованию) в низовьях Терека, представляющие собою замкнутые котловины, в которые напускается вода при искусственном орошении.

V. По современному состоянию озера Северного Кавказа можно отнести к следующим типам: 1) активные, 2) угасающие, 3) периодически действующие.

1. К типу активных относятся озера, которые в настоящее время находятся в стадии своего нормального развития. Таково значительное большинство озер, в частности горные.

2. К группе угасающих озер относятся те, которые в настоящее время под влиянием различных причин переживают стадию угасания, т. е. заносятся наносами (озеро Грузское), зарастают водяной растительностью и постепенно переходят в плавни (многие лиманы Кубани, Приазовья и друг.). Особенно заметно такое угасание на лимане Чебургольском, который еще недавно отмечался на картах в виде одного из самых крупных по площади лиманов в низовьях Кубани, а в настоящее время, после обвалования р. Протока и забивки соединительного ерика, почти совершенно пересох, так как местного стока недостаточно для его наполнения.

3. К периодически действующим причисляются те озера, которые наполняются только в многоводные годы (Большой Манычский лиман), при прохождении воды по всему руслу реки (озера низовий Кумы), при прорывах оградительных сооружений (лиманы Кубани и Терека).

VI. По народнохозяйственному использованию озера края распределяются на: 1) используемые для определенных хозяйственных целей и 2) неиспользуемые.

1. Использование озер края, в общем, сравнительно невелико, кроме удовлетворения обводнительных целей и водопоя скота в прибрежных участках. Некоторые озера используются для целей рыболовства и имеют существенное промышленное значение (лиманы низовий Кубани и Терека), некоторые для оросительных целей (Карачаплак), для промышленных целей (добыча глауберовой соли в Баталпашинских и Тамбуканских озерах). Значительно большее количество озер используются для лечебных целей (Грузское, Тамбуканское, Пиленково, Суджукское и друг.), для соледобычи (Яшалтинские). Для целей транспорта, сплава и устройства водопроводов (кроме искусственного Эмировского озера у Махач-кала) озера не используются.

2. Необходимо признать, что большинство озер, кроме удовлетворения обводнительных и питьевых надобностей, хозяйственно не используются, особенно в горных и высокогорных областях.

Существенным пробелом приведенной выше классификации является то, что она, вследствие недостатка фактических данных, не устанавливает соответствующих типов озер по гидробиологическим и термическим признакам.

2. Характеристика озерных групп и главнейших озер

I район, Приазовский, охватывает бассейны рек, впадающих в Азовское море между Доном и Кубанью. Большинство озер этого района пресноводны, сильно зарастают водяными и болотистыми прибрежными растениями. Встречаются и озера соленые, самоосадочные. Общее количество озер, подсчитанное по пятиверстной карте, 81 с общей площадью зеркала 234 км²; наибольшая глубина 2 м. Озера преимущественно небольшие: площадью до 1 км²—39, от 1 до 10 км²—39, от 10 до 50 км²—2, свыше 50 км²—1. Самое крупное озеро Ханское—109 км².

Главнейшие озера:

Пиленкино или „Соленое озеро“ лежит в 10 км к Ю от г. Азова и в 540 м от р. Кагальник. Озеро представляет как бы углубленный ерик этой реки. Длина Соленого озера 963 м, ширина 23—50 м. Глубина в 1929 г., когда П. М. Христюк производил на озере биологические исследования, равнялась 1 м по середине, по краям же уменьшалась до 0,25 м.

Химический состав воды Пиленкина озера

Дата	Форма выражения анализа	Сухой остаток	Потеря при прокалив.	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	$Na^{\cdot}$	$K^{\cdot}$	HCO_3'	SO_4''	Cl'
VIII—23 г.	мг/л	40 626	3 479	1 222,0	1 800,0	7 203,6	1 446,7	229,1	14 428,8	8 884,0
	мг-экв.			61,1	150,0	313,2	37,0	3,8	300,6	250,2
	%			5,4	13,4	27,9	3,3	0,3	26,8	22,3
VI—27 г.	мг/л	14 450	1 291	486,0	712,8	3 056,7	58,7	86,8	5 822,4	3 009.0
(после	мг-экв.			24,3	59,4	132,9	1,5	1,4	121,3	84,8
дождя)	%			5,6	13,6	30,5	0,3	0,3	27,8	19,5

Кроме того, в первой пробе найдены следы N_2O_3, до 1 мг/л N_2O_5 и 101,4 мг/л SiO_2, а во второй пробе 11 мг/л Br.

Дно озера с поверхности покрыто нежным маслянистым илом черного цвета, с сильным запахом сероводорода. Толщина этого слоя 40-50 см. Под грязью залегает ил на 1,5—2 м в глубину, сероватого цвета. Еще глубже находится иловая глина (бурение 1927 г.). Рапа озера горько-соленая, желтого цвета. Озеро питается грунтовыми водами, но весной его заливает и опресняет река. В соленом озере наблюдается развитие двух бесцветных серобактерий: Beggiatoa leptomitiformis Trev. и Beggiatoa alba Trev.

Озеро Ханское, в 50 км к Ю от Ейска и в 5-6 км от ст. Ясенской, отделяется от Бейсугского лимана пересыпью, шириной около 1 км. Длина 15—18 км, ширина 3—6 км. Озеро вытянуто с СЗ на ЮВ. Северо-восточный берег возвышенный. Глубина по середине 2 м, у берегов 0,7 м. Дно покрыто грязью. Озеро соленое, самоосадочное, питается атмосферными осадками и водами Бейсугского лимана, просачивающимися через пересыпь. Озеро используется для лечебных целей.

Анализ рапы Ханского озера

Дата анализа	Концентрация рапы	Форма выраж. анализа	$Na^{\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	$Ca^{\cdot\cdot}$	$K^{\cdot}$	Cl'	Br
1916 г.	Весенний состав, сильно разбавленный пресной водою	мг/л	11 086,7	1 797,8	771,0	—	16 776,9	69,9
		мг-экв.	482,0	149,8	38,5	—	472,6	0,8
9/V—27 г.	Весенний состав после сильного ливня	мг/л	18 209,0	2 741,0	714,3	209,6	26 432,0	Следы
		мг-экв.	791,7	228,4	35,7	5,3	744,6	—
30/VII—28 г.		мг/л	93 113,2	15 852,0	372,0	—	133 410,0	111,0
		мг-экв.	4 048,4	1 321,0	18,6	—	3 758,0	1,3

Кроме того, в первой пробе найдены следы Al, Mn и J, во второй— следы Al, Br и J и в третьей—1,0 мг/л J.

Гидробиологические сведения об озерах Приазовья крайне скудны. Совинский [1171] для стоячих водоемов близ Ростова на Дону отмечает ряд низших ракообразных, из коих планктическими являются: копепода Cyclops strenuus и кладоцеры Scapholeberis mucronata, Sc. aurita, Ceriodaphnia reticulata; из бентических и факультативно-планктических форм известны Cyclops viridis и Symocephalus vetulus. Данные эти имеют чисто систематическое значение и крайне неполны.

Лиманы, расположенные по берегу Азовского моря, представляют собой небольшие заливы, соединенные с морем протоками. Состав воды в них меняется в зависимости от доли участия в их питании рек и моря. Лиманы значительно зарастают рагозой и камышом, они неглубоки—от 0,5 до 1 м. При сильной испаряемости в летние месяцы некоторые лиманы полностью пересыхают. Число лиманов Приазовья, соответственно площади их зеркала, составляет: от 4 до 10 км^2—3, от 11 до 50 км^2—6 и свыше 100 км^2—3. Все лиманы первого района могут быть разбиты на три группы: Ейский лиман, группа Бейсугских лиманов и группа Ахтарских лиманов.

Ейский лиман—244 км^2, Бейсугский—266 км^2 и в Ахтарской группе самый значительный Кирпильский—163 км^2; части этого лимана носят самостоятельные названия Орлиный и Чумной.

Химические анализы воды некоторых лиманов (1932 г.)

Время взятия пробы	Место взятия пробн. воды	Мг, л					Общая жесткость в H°	Мг-экв.		
		H_2S	Плотн. остаток	Cl'	$\mathrm{Ca}^{\cdot\cdot}$	$\mathrm{Mg}^{\cdot\cdot}$		Cl'	$\mathrm{Ca}^{\cdot\cdot}$	$\mathrm{Mg}^{\cdot\cdot}$
12/V	Ахтарский лиман.	Нет	1 064,0	471,0	117,2	30,9	23,34	13,27	5,86	2,57
12/V	Лиман Солянников, 1 км от Садка	„	376,0	59,0	60,8	16,6	12,20	1,66	3,04	1,38
11/VI	Кирпильский лиман	„	336,0	11,0	82,5	11,2	14,02	0,31	4,12	0,93
21/VI	Кагатский лиман.	„	1 324,0	703,0	99,8	14,0	17,07	19,80	4,99	1,17
25/VI	Красный лиман, середина . . .	„	580,0	287,0	60,8	8,37	10,37	8,08	3,04	0,70
7/VII	Красный лиман, середина . . .	„	144,0	28,0	43,4	2,8	6,71	0,79	2,17	0,23
7/VII	К сев. от Широкого лимана в 62 км . . .	„	5 232,0	2 817,0	321,3	117,1	84,15	79,35	16,06	14,76
7/VII	Лиман Донченков, середина между Каляем и Круглым	„	212,0	56,0	56,5	8,4	9,76	1,57	2,82	0,70

II район, Сало-Манычский, охватывает бассейны рек Сала и Маныча и Ставропольскую возвышенность. По Манычской впадине расположено большое количество мелких водоемов, в летнее время обычно пересыхающих; все они зарастают камышом. Вода большею частью горько-соленая. Общее количество озер, подсчитанное по пятиверстной карте—106. Суммарная площадь зеркала 538 км², в том числе: площадью до 1 км²—36, от 1 до 5 км² -58, от 6 до 10 км²—7, от 11 до 25 км²—4 и более 25 км²—1. Число лиманов 63. Общая площадь их зеркала 141 км², в том числе: площадью до 1 км²—32, от 1 до 5 км²—27, от 6 до 10 км²—0, от 11 до 25 км²—3 и свыше 100 км²—1.

Озера Манычской группы, лежащие цепью параллельно р. Зап. Маныч, соединены протоками; они разделяются на Ново-манычские (оз. Грузское, Гудило или Большой Лиман, Лебяжье, Лапушки, Караганлы) и Старо-манычские (Джалгинские и Яшалтинские).

Район Манычских лиманов представлен сплошными солончаками с типичными солянками — Sueda maritima, Salicornia herbacea, Salsola soda, Kochia hyssopifolia, Aster trifolium и рядом других растений.

Соленые озера с открытой водной поверхностью в этой части района почти не имеют по берегам высокорослых трав. Обычно, у берегов Scirpus maritimus (редко Phragmites communis). За ними следует Potamogeton pectinatus, обычно занимающий зону в 20—30 см глубины. Еще глубже идет Potamogeton natans, Ranunculus paucistaminens.

Озеро Б. Маныч простирается в длину на расстояние 80—90 км, а в ширину до 10 км и имеет довольно сложное очертание с крайне изрезанными берегами. Средняя часть озера, наиболее расширенная, носит название „Гудило“, по причине гула, который можно здесь слышать вследствие отражения обрывистыми берегами шума прибоя. Обычно лиман „Гудило“ не пересыхает, но старожилы отмечают 1881 и 1911 гг., когда он совершенно пересыхал, и в то же время годы 1885 и 1922, когда он был настолько многоводен, что можно было переезжать с одного берега на другой в лодке. Из-за высокой солености воды в Б Маныче рыбы нет. Высокая вода 1922 г., по свидетельству жителей, убывала в течение трех лет.

Летом в тихую погоду в Б. Маныче никакого течения не наблюдается. Берега лимана не везде одинаковы, правый (северный) берег его более высок, левый же значительно ниже. Подсчеты на основе рекогносцировочных съемок, произведенных Крайгидробюро в 1922 и 1929 гг., дают следующие морфометрические сведения:

	При меж. гориз. 1929 г.	При гориз. с отметкой 10,14	При макс. гориз. 1922 г.
Абсолютная отметка горизонта воды в м	8,94	10,14	11,33
Наибольшая глубина озера в м .	0,45	1,65	2,84
„ ширина в км	8,00	9,65	9,70
Площадь зеркала в км²	543,10	1 039,00	1 414,00
Длина в км	84,00	133,00	180,00
Емкость в миллионах м³	92,00	1 041,00	2 512,00

Все отметки горизонтов воды даны относительно нуля, который для Киевского поста имеет абсолютную отметку 7, а для поста у хут. Фоменко 7 м условно. В период наблюдений 1929—1931 гг. наивысший горизонт у Киевского моста дал отметку 10,12 м, а у хут. Фоменко—9,85 м, в то время как максимальный горизонт 1922 г. дал отметку 11,33 м. По данным наблюдений минимальный горизонт воды в озере у хут. Фоменко имел отметку 8,60 м в то время, как наинизшая отметка дна озера 8,54 м; таким образом наименьшая глубина воды в озере за период наблюдений составила 0,06 м.

Ложе озера Б. Маныча, в частности поверхностные его слои, сложено из достаточно однородного материала.

Механический анализ дна оз. Б. Маныч

Место взятия пробы	Удельный вес по слоям			% крупности частиц по слоям								
				Менее 0,25 мм			Менее 0,05 мм			Менее 0,01 мм		
	Верхн.	Средн.	Нижн.	Верхн.	Средн.	Нижн.	Верхн.	Средн.	Нижн.	Верхн.	Средн.	Нижн.
У Кистинского моста	2,22	2.44	2,29	54,85	49,35	51,05	28,00	37,50	32.10	17,15	13,15	16,85
У Киевского моста	2,39	2,45	2,27	64,55	51,90	48,50	19,45	28,25	33,85	16.00	19,85	17,65
У Манычско-Грузской грязелечебницы	2.20	1,21	2,31	48,10	47,75	29,50	34,25	35,50	41,45	17,65	16,75	29,05
У хут. Шемет	2,46	2,31	2,42	61,15	42.30	42,85	30,00	14,85	23,35	8,85	42,85	33,80

В верхних слоях ила преобладают фракции от 0,25 до 0,05 мм. Усиленная распашка степей с конца XIX столетия постепенно разрушила дернину, плотно скреплявшую целинные почвы, что облегчило их размывание и вынос реками в озеро.

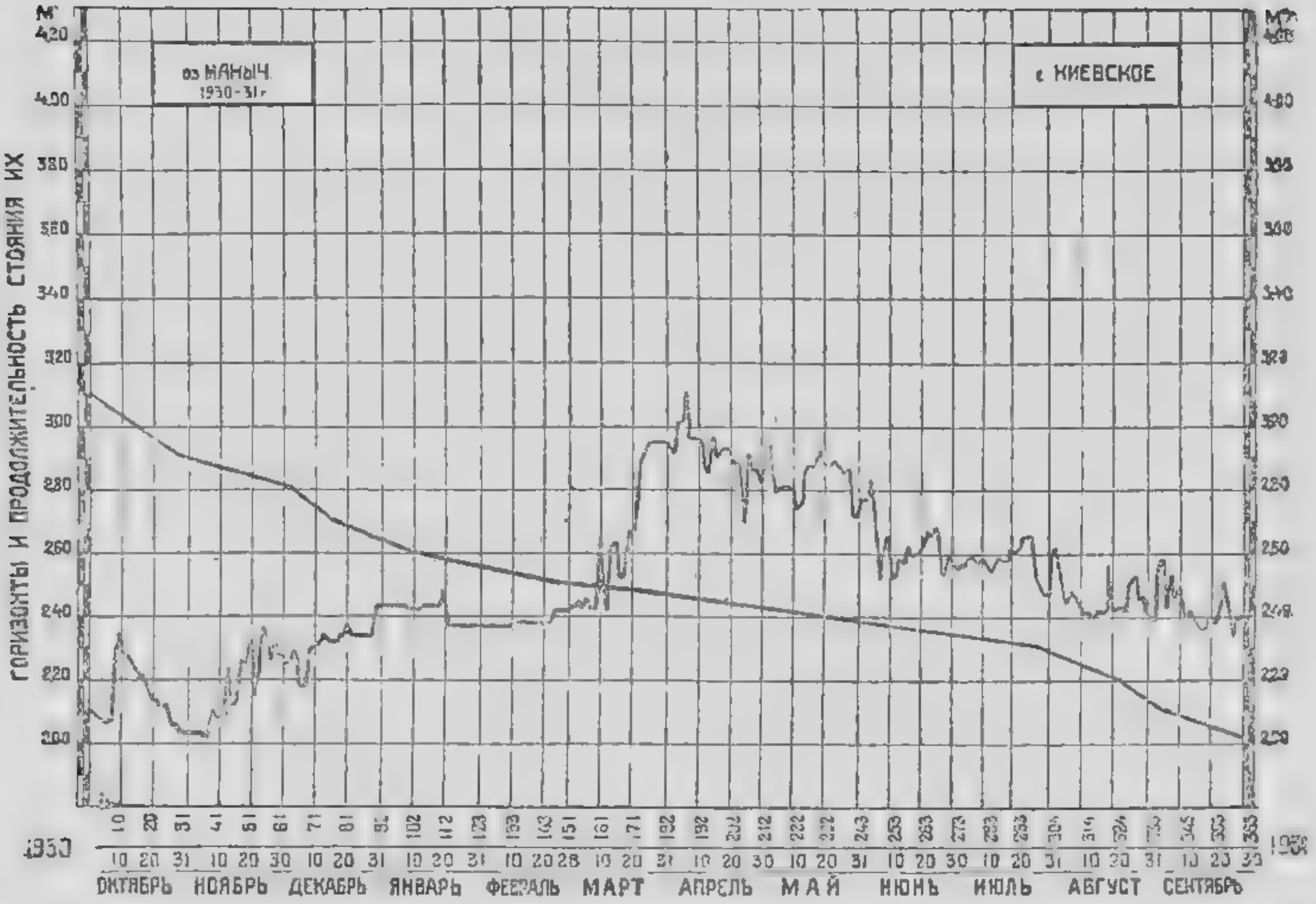
Наблюдения 1930-31 г. у хут. Фоменко установили, что в момент образования ледяного покрова (14 XII) средняя суточная t° воздуха была—11°, а воды—8° по Цельсию. Наибольшая толщина льда за зиму отмечена в 22 см. За период ледостава минимальная t° воздуха составляла −20°, а воды —17°.

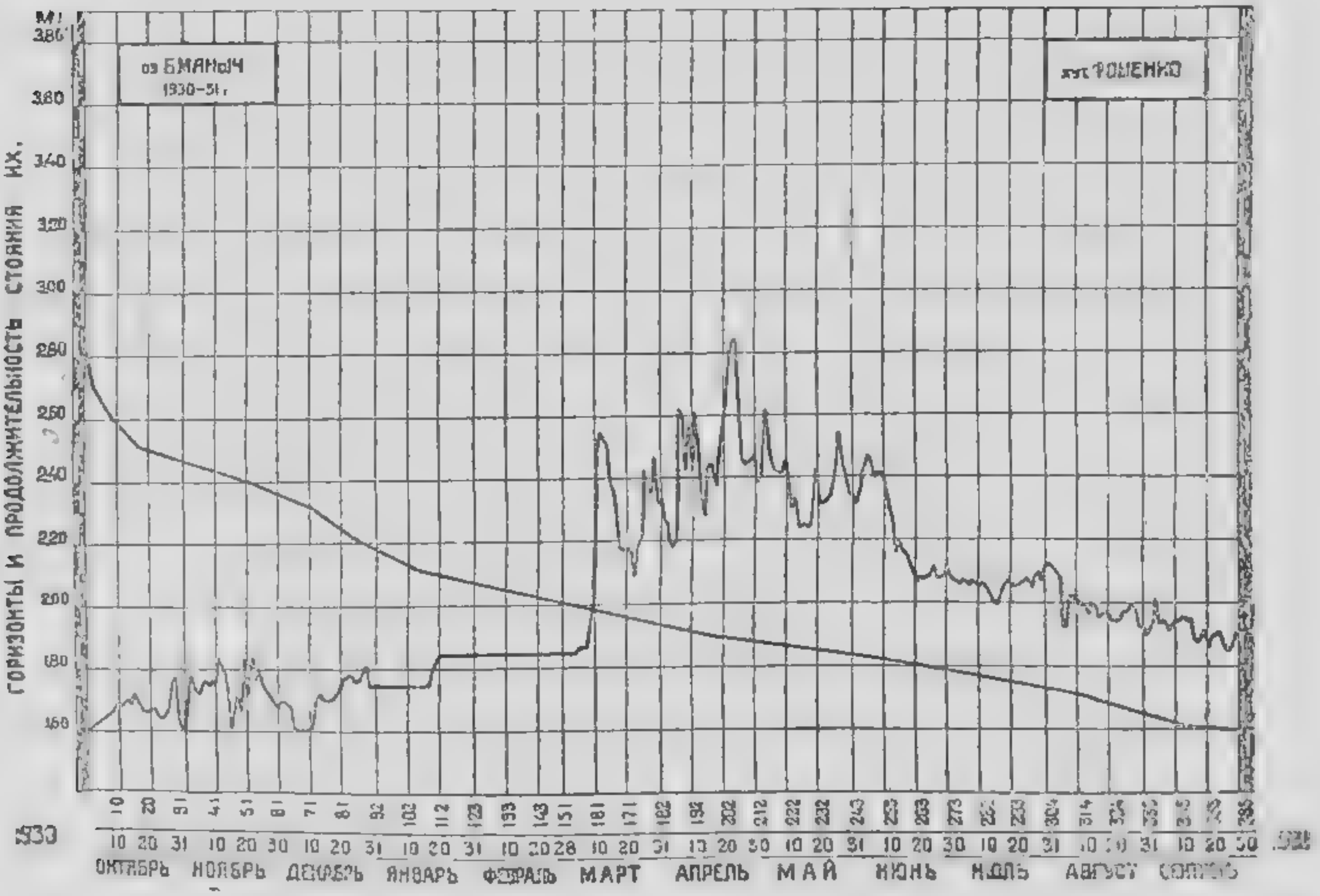
Ледохода на оз. Б. Маныче не бывает, так как обычно лед тает на месте, но при сильных ветрах он может перемещаться на значительные расстояния и скапливаться на отдельных участках озера.

Характерные уровни воды оз. Б. Маныч

Месяцы	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
у Киевского моста в 1929-30 г.												
Минимальный горизонт	2,21	2,17	2,14	2,13	2,18	2,20	2,10	2,07	2,07	2,07	2,06	2,04
Дата	1 –18	25	30—31	2—5	9	2	25	31	4—5	11—15	13—28	20
Средний горизонт	2,30	2,32	2,29	2,29	2,31	2,35	2,28	2,19	2,13	2,11	2,08	2,14
Максимальный горизонт	2,42	2,44	2,63	2,42	2,45	2,54	2,44	2,42	2,25	2,21	2,28	2,27
Дата	11—31	29	13	14—15	18	22	3	5	17	16—18	30—31	1
у Киевского моста в 1930-31 г.												
Минимальный горизонт	2,03	2,02	2,18	2,37	2,37	2,42	2,69	2,71	2,47	2,47	2,38	2,29
Дата	29—31	5—7	5	20—31	1—11	11—12	25	30—31	7	29—31	31	27
Средний горизонт	2,14	2,17	2,32	2,41	2,38	2,65	2,91	2,84	2,63	2,57	2,46	2,43
Максимальный горизонт	2,37	2,36	2,44	2,48	2,42	2,95	3,12	2,97	2,77	2,69	2,63	2,5
Дата	9	24	29	19—20	23—28	25—31	6	3	1—3	25	2	3—
у хут. Фоменко в 1930-31 г.												
Минимальный горизонт	1,60	1,60	1,60	1,84	1,84	1,84	2,17	2.23	2,06	1,99	1,92	1,8
Дата	1—7—30	15	5—11	20—31	1—28	1—4	4	14—17	21	16	6—30	27
Средний горизонт	1,66	11,74	1,70	1,78	1,84	2,17	2,48	2,38	2,22	2,06	1,99	1,91
Максимальный горизонт	1,78	184	1,82	1,74	1,84	2,55	2,85	2,63	2,47	2,11	2,12	2,00
Дата	28	11—19	28	1—17	1—28	12	24	4	5	31	1—2	4

Озеро Грузское, в 80 км от ж.-д. ст. Пролетарская, лежит на правом берегу р. Маныч, на высоте 30 м над ур. Каспийского моря. Озеро вытянуто с В на З, овальной формы; длина более 6 км, ширина 1,6 км; площадь изменяется в отдельные годы от 10 до 11 км². Северные и южные берега крутые, обрывистые, сложены из желтого лессовидного суглинка. Озеро питается снеговыми и дождевыми водами, водою близлежащей буровой


оз МАНЫЧ
1930-31 г
с КИЕВСКОЕ
ГОРИЗОНТЫ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ ИХ
М
420
400
380
360
340
320
300
280
260
240
220
200
1930
1931
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ


оз Б МАНЫЧ
1930-31 г
хут ФОМЕНКО
ГОРИЗОНТЫ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНИЯ ИХ.
М
380
360
340
320
300
280
260
240
220
200
180
160
1930
10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 28 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 30 10 20 31 10 20 31 10 20 30
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ
СЕНТЯБРЬ

Химический состав воды озера Б. Маныч в 1933 г.

Дата взятия пробы	Место взятия пробы	Форма выражения анализа	Плотн. остат. при 110°	H_2S	Своб. CO_2	Общая жесткость в H°	Карбонатн. жестк. в H°	Щелочность	Окисл. в мг O_2 по Кубелю	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	$Na^{\cdot} + K^{\cdot}$	HCO'_3	Cl'	SO''_4
13/I	Хут. Новая жизнь .	мг/л	16 225	Нет	36,0	435,16	7,98	2,9	0,0164	534,00	1 630,00	2 233,30	176,00	6 463,00	3 499,00
		мг-экв								26,70	134,04	97,10	2,89	182,05	72,90
		%								5,20	26,00	18,80	0,60	35,30	14,10
												100%			
15/I	Хут. Шемет	мг/л	14 525	Есть	307,0	329,67	19,06	7,0	0,0280	1 569,00	497,00	2 331,96	427,00	5 787,00	2 440,00
		мг-экв								78,45	40,87	101,52	7,00	163,01	50,83
		%								17,80	9,30	22,90	1,60	36,90	11,50
												100%			

скважины и из Большого Лимана; оно заметно усыхает и может обратиться в солончак. Имеет лечебное значение.

Дно озера сложено из желто-серой солонцеватой глины, покрытой слоем ила, достигающего местами толщины 26 см. Под слоем чистого ила лежит слой ила смешанного с глиной, а ниже его материнская порода. Рапа, покрывающая ил в озере, весной бывает желтого цвета, потом мутнеет и бледнеет, а в июне принимает буроватый цвет, переходящий почти в красный. Рапа покрывает озеро весной слоем около 1,3 м, в мае слой этот уменьшается приблизительно до 0,15 м, а в конце июня или в начале июля озеро пересыхает, временно наполняясь водой лишь после дождей. Концентрация рапы летом 27° по Бомэ, а при частых дождях снижается до 14°. В самом озере концентрация обычно более или менее равномерна, но во время ветров рапа сгоняется в одну сторону, обнажая большую часть дна.

Вкус рапы жгучий, горько-соленый, а запах сернистый. На ощупь рапа масляниста. Температура ее летом доходит до 47,5° Ц.

В оз. Лопуховатом 21/VI 1929 г. наибольшая глубина воды достигала 18 см. Дно озера топкое; до глубины 16 см черный жирный ил, за которым следует на 7 см глина с известью. Поверхность ила затянута коркой толщиной 1,5 мм. Все дно покрыто кочками высотой 5—10 см и 15—20 см в диаметре. При протыкании корки из кочки выделяется сероводород. В рапе имеются инфузории и личинки комаров; рапа соленая на вкус, но без горечи.

Оз. Лебяжье очень напоминает Лопуховатое, отличаясь от него меньшим количеством кочек и растрескавшейся коркой. Ил менее жирный, чем в Грузском, толщиной 2,4 см; под илом залегает глина. Наибольшая глубина воды 8 см.

Б. Соленое озеро покрыто как льдом сплошной коркой, образованной кристаллами соли. Рапа солонее, чем в остальных исследованных озерах.

В лимане Кара-чепрак, немного выше впадения балки Каменка, вода стояла в июне 1929 г. слоем около 20 см, равномерно покрывая его дно, довольно илистое, но не топкое. Черный ил сверху был покрыт тонкой белесоватой пленкой, местами были видны водоросли. Судя по характеру растительности на берегу, можно думать, что вода вообще поднимается в озере выше горизонта, наблюденного в момент взятия пробы, сантиметров на 20—30.

Химический состав воды лимана Кара-чепрак (1932 г.)

Время взятия пробы	Плотный остаток в мг/л	Общая жесткость в H°	$Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}$ в мг/л	Cl' в мг/л	$Ca^{\cdot\cdot}+Mg^{\cdot\cdot}$ мг-экв	Cl' мг-экв
18/VII	6 700,0	156,04	1 114,6	2 299,0	55,73	64,76
6/X	6 635,0	155,23	1 108,8	2 146,0	55,44	60,45

Озеро Сенгилеевское или Рыбное, в 16 км на З от г. Ворошиловска, лежит в глубокой котловине на высоте 209 м выше ур. моря, окружено возвышенностями. На восточном склоне котловины имеется полный разрез всех слагающих берег пород (глины всякого рода, мергели, песчаники). Близ озера находятся солонцы и заросли камыша. Площадь озера 15 км², длина 7,5 км, ширина 2,1 км, глубина доходит до 17,2 м, средняя глубина около 10,6 м; даже у берега глубины значительны. Берега глинисты, местами с галькой. Дно покрыто серым илом. У некоторых берегов образуется черный ил; грязь смешана с остатками растений, неоднородна.

Притоки озера: речка Грушевка (на южном берегу), р. Липовая и балка Вишневая (на сев.-вост. берегу). Во время разлива в южную часть озера впадают горькие воды р. Егорлык. Вода горьковато-соленого вкуса баз запаха. Цвет воды желто-зеленый, изумрудный.

Для озера Рыбного Совинский [1171] отмечает копеподу Diaptomus caucasicus n. sp. (= D. salinus) и бентическую кладоцеру Alona intermedia. Бентос озера не изучен. В планктоне первый из указанных рачков играет весьма крупную роль. Для планктона Рылов [1166] отмечает Diaptomus salinus, а Дексбах [1161] кладоцеру Moina rectirostris. Бентос не изучен.

Озеро Карагейлакское или соленое, в двух км от ст. Пролетарской. Площадь зеркала 10 км². Используется для лечебных целей.

Для планктона озера Кравцова Дексбах [1161] отмечает кладоцеру Daphnia pulex.

III район, Кумско-Манычский, охватывает бассейны Кумы, Восточного Маныча, Калауса и северо-западное побережье Каспийского моря. Большая часть озер этого района находится в долинах рек. Равнинные озера являются остатками старых заметенных русел рек или развились в результате застоев воды половодий в долинных углублениях и вымоинах. С годами размеры этих озер меняются. В годы засухи они могут настолько высыхать, что даже распахиваются под огородные культуры, в годы же многоводья глубина их достигает 1 м и более. Большая часть озер находится в стадии болотного зарастания камышом, тростником и рагозой.

Число всех озер, подсчитанное по 5-верстной карте, 566. Общая площадь зеркала 211 км². Озера мелкие, расположены группами; средняя площадь 0,33 км². Площадью до 1 км² – 537 озер и от 1 до 5 км² — 29 озер.

Озеро Лушниковское или Соленое, в 4 км на С от селения Донская балка и в 10 км на Ю от с. Петровского, вблизи ст. ж.-д. линии Ворошиловск—Дивное, лежит на склоне правого берега р. Калаус. Склон образует террасу, сложенную из песчаных и известковых пластов верхне- и средне-сарматских пород. Озеро лежит на высоте 145 м над ур. моря и вытянуто с СЗ на ЮВ; длина около 3 км, ширина около 1 км, площадь 3 км², глубина до 3 м. Дно покрыто черным илом—грязью; грязь мягка, пластична и обладает целебными свойствами. В воде значительное количество глауберовой соли. В сухие годы на озере образуется как бы ледяная корка.

Озеро Свиное, в 6,40 км на Ю от оз. Лушниковского, на правом берегу р. Калаус, близ г. Буденовска, вытянуто с СВ на ЮЗ. Глубина озера равномерна—1,06 м. Западный берег крутой, восточный более пологий. Озеро питается атмосферными осадками, водой Свиного ручья из Свиной балки и водами соседнего пресного озера „Плющ“. Дно покрыто мягкой пластичной грязью, которая у берегов смешана с песком. Процесс грязеобразования очень интенсивен. Запасы грязи, повидимому, значительны. Анализ воды, произведенный почвенной лабораторией Моск. с.-х. об-ва (1915):

	Cl'	SO_4''	HCO'_3	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	$Na^{\cdot}$	$K^{\cdot}$
Мг/л	71130	33012	145613,1	15571,9	5547,6	32648	821,7
Мг-экв	204,0	68,7	2387,1	776,5	462,5	1419,0	21,0
%	3,83	1,29	44,88	14,60	8,69	21,19	5,52

Озеро Северо-калиновское находится в 30 км на Ю от озера Свиного, на правом берегу р. Калаус, на высоте 341 м над ур. моря, у подножья Орловых гор. Площадь озера около 6 км²; озеро протянуто с СВ на ЮЗ; длина более 3 км, ширина 2 км; глубина в некоторых местах не превышает 0,70 м. Западный берег крутой, восточный плоский. Дно покрыто черной грязью, плотной, мягкой, пластичной, пахнущей сероводородом. Вода в озере сильно горько соленая, мутноватая, желтовато-зеленого цвета. Грязь используется для лечебных целей.

Анализ воды:

	Cl'	SO_4''	HCO_3'	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	$Na^{\cdot}$	$K^{\cdot}$
Мг/л	17360	5022	19459	505,5	4214,4	12196,3	219,9
Мг-экв	488,4	104,6	319,2	25,2	351,1	530,3	5,6
%	26,77	6,00	17,23	1,38	19,25	29,07	0,3

Тамбуканские озера лежат в степной местности в 8,5—12,8 км от Пятигорска, на высоте 546 м над уровнем моря.

Большое Тамбуканское озеро немного больше 2 км длиною и от 639 до 1066 м ширины. Глубина его небольшая (1,42 м) и сильно уменьшается по направлению к берегу (0,18 м). Западный берег отлогий и низменный, покрыт высохшей грязью, южный — обрывист. К осени вода в озере сильно испаряется, и тогда дно его покрывается белым налетом самосадочной соли. Вода прозрачна (Карпович и Боде, 1903 г.). Грязевой слой Тамбукана (около 1,42 м, Карпович) лежит на дне озера. Его прикрывает „растительный войлок" состоящий из отмерших нитей водорослей, главным образом, из нитей Vaucheria, плотно спутанных между собою.

Согласно данным Н. Славянова, в настоящее время „войлок" залегает по всему дну Б. Тамбукана непрерывным слоем в 0,5 см толщины. Он настолько плотен, что, повидимому, непроницаем для газов; непосредственно под войлоком залегает лечебная черная грязь, а над войлоком лежит тонкий слой ила.

Исследования Н. Воронихина показали, что Vaucheria, образующая этот войлок, стоит ближе всего к пресноводной Vaucheria dichotoma f. ampla, что дает основание предполагать в прошлом Б. Тамбукана существование периода опреснения. Гибель Vaucheria в водоеме и переход ее в состояние „войлока" требуют также и другого допущения: быстрого осолонения водоема, связанного с прекращением деятельности бактерий анаэробного разложения.

Из представителей галофильной растительности по берегам Б. Тамбукана были отмечены Salicornia herbacea, распространенная всюду и тянущаяся узким бордюром по южному побережью озера. Местами, особенно в северо-восточном углу занятой озером котловины, к ней примешивается Sueda maritima. Большую часть протяжения северного берега занимает полоса Phragmites communis, сталкивающаяся в западном углу с зарослями солянок и отступающая здесь от береговой линии вглубь заболоченного прибрежья. Южный берег Б. Тамбукана сравнительно беден водорослями; лишь местами у береговой линии здесь встречаются крупные ватообразные скопления нитчаток, повидимому прибитых к берегу ветром. Эти скопления состоят из перепутанных нитей Rhizoclonium hieroglyphicum sbsp. riparium, перемешанных с колоссальным количеством яиц Artemia, мертвых личинок и куколок Ephydra и многочисленными Carteria flos-aquae и Chroococcus turgidus v. submarinus. Иногда к основной массе нитчаток присоединяются одиночные нити Lyngbya aestuarii и Ulothrix implexa. В прибрежной полосе такие скопления водорослей, повидимому, очень быстро начинают подвергаться разложению, покрываясь на поверхности белой пленкой разнообразных бактерий и бесцветных флагеллят. Кое-где по южному берегу удавалось наблюдать заросли Rhizoclonium hieroglyphicum sbsp. riparium in situ в виде вертикально поднимающихся со дна рыхло скрученных канатиков; среди нитей водоросли ютились иногда многочисленные клетки Chroococcus turgidus v. submarinus группы Nitzschia Kützingiana, обильные цисты эвгленид и яйца Artemia salina; иногда только что упомянутый Chroococcus образует чистые заросли на дне, близ береговой линии, обычно покрывая рассыпанные по дну пластинки баталинской глины бледно-зеленым налетом.

Переходя на восточный берег озера, мы снова встречаем местами массы Rhizoclonium, гниющие кучи куколок Ephydra, обильно усыпанные яйцами

Artemia salina и покрытые на поверхности выцветами солей. На погруженных в воду деревянных столбах, остатках сооружений для выемки грязи в 1923 г., расположенных в восточной части озера, пышно развиваются пленки синезеленых водорослей и кремнеземок; здесь встречались в изобилии: Nitzschia Kützingiana, N. acicularis, N. palea v. fonticola, Navicula cryptocephala v. exilis, реже Nitzschia sp., Navicula cincta, Amphiprora paludosa v. duplex и Rhopalodia musculus.

Из синезеленых изобилуют Chroococcus turgidus v. submarninus, Spirulina major, Phormidium fragile; в меньшем количестве попадались Oscillatoria Tambi, Phormidium ambiguum, еще реже — Microcoleus chthonoplastes. Из зеленых водорослей много Rhizoclonium hieroglyphicum sbsp. riparium и громадное количество эвгленид, возможно Eutreptia. Большинство видов водорослей, отмеченных на столбах грязевых выемок, развиваются и на дне озера в том же районе, на глубине 0,5 м, покрывая поверхность ила пленками (Б. Исаченко [1396] называет такие пленки „кожей“), состоящими из Phormidium ambiguum, Oscillatoria Tambi, Microcoleus chthonoplastes, обильных Chroococcus turgidus v. submarinus, Phormidium fragile, отдельных нитей Rhizoclonium, малочисленных Navicula cryptocephala v. exilis, Nitzschia Kützingiana и массы палочковидных и нитевидных бактерий. Microcoleus chthonoplastes и Chroococcus turgidus v. submarinus местами занимают преобладающее положение среди других образователей донной пленки водорослей. В той же части озера, несколько дальше от берегов, на глубине около 1 м развиваются на дне массовые заросли Rhizoclonium hieroglyphicum sbsp. riparium и Chroococcus turgidus и submarinus. В зарослях — множество личинок Ephydra и обильные кремнеземки, из которых массового развития достигают Nitzschia Kützingiana и N. acicularis; менее обильны Amphiprora paludosa v. duplex, Rhopalodia musculum и Amphora coffeaeformis.

К названным видам присоединяются Phormidium ambiguum, Oscillatoria Tambi, Microcoleus chthonoplastes и цисты эвгленид.

Описанная выше донная пленка синезеленых водорослей тянется на поверхности ила и вдоль северного берега озера почти в том же составе ее компонентов. У самой береговой линии, на краю тростников, растущих каймой вдоль северного берега Б. Тамбукана, в толстом слое растительного детрита, издающего сильный запах сероводорода, встречаются те же водоросли, но одиночно, не образуя зарослей. Местами среди тростников плавают черно-зеленые, разлагающиеся, сильно пахнущие сероводородом массы Rhizoclonium, между нитями которой встречаются в небольшом количестве Lyngbya aestuarii. Кроме плавающих ватообразных масс Rhizoclonium на поверхности воды озера можно встретить всплывшие куски донной пленки синезеленых; нижняя поверхность таких отрывков постоянно бывает покрыта толстым слоем органического детрита, оторванного со дна водоема. В западном углу Б. Тамбукана, на глубине около 0,5 м тянутся колоссальные заросли Rhizoclonium hieroglyphicum sbsp. riparium, среди перепутанных нитей которого задерживаются массы минерального детрита, сносимого в озеро ветрами, и ютятся распространенные в озере синезеленые водоросли и кремнеземки. Ближе к береговой линии заросли пропадают: здесь на дне развиваются тонкие пленки водорослей, преимущественно Chroococcus turgidus v. submarinus, к массе которых присоединяются отдельные нити Lyngbya aestuarii; Ulothrix implexa, Rhizoclonium, Phormidium ambiguum, Oscillatoria Tambi, цисты эвгленид и немногочисленные кремнеземки. Дальше от линии воды, на заболоченном участке, покрытом тростником и мелкими злаками, развивается чернозеленый войлок Lyngbya aestuarii. Среди нитей войлока встречаются в изобилии кремнеземки Navicula cryptocephala v. exilis, несколько реже—Amphora coffeaeformis и Nitzschia hungarica; попадаются одиночные нити Rhizoclonium.

Там, где тростник сменяется солянками, стелется такой же войлок Lyngbya, а в сухих участках берега Lyngbya образует тонкие синезеленые ломкие пластинки, растянутые как полог на высоте 5—6 см над поверхностью земли между соседними кустиками солянок.

Что касается планктона, то взятые пробы показали полное отсутствие планктических форм в строгом смысле этого слова. Кроме массы рачков Artemia salina были найдены многочисленные нити Rhizoclonium hieroglyphicum sbsp. riparium; много Chroococcus turgidus v. submarinus; несколько реже попадались цисты эвгленид и мелкие представители зоопланктона. Особенностью Б. Тамбуканского озера являются следующие 3 обстоятельства: 1) нахождение плодов Ruppia в слое глины, подстилающем лечебную грязь на дне водоема, 2) полное отсутствие в нем живой Ruppia, распространенной в других соленых водоемах окрестностей Пятигорска, 3) присутствие на поверхности черной грязи, под слоем ила „войлока“ ископаемой водоросли Vaucheria, в современном водоеме не встречающейся.

Изучение ископаемых плодов Ruppia из Большого Тамбуканского озера показало, что последнее было когда-то заселено представителями того же цикла форм Ruppia, которые в настоящее время живут в других горько-соленых водоемах окрестностей Пятигорска.

В Тамбуканском озере найдены разнообразные группы бактерий, участвующих в образовании лечебной грязи, но их деятельность находится в полной зависимости от концентрации рапы озера, которая сильно колеблется не только по временам года, но и по годам (годы „усыхания“ и „разлива“). Наиболее благоприятной концентрацией для биогенных процессов является 2—5° по Боме.

В 1907 г. ботаником-альгологом Е. Н. Балахонцевым были выделены из грязи два гнилостных микроорганизма—спороносная палочка (Bac. № 1) и неспороносный вибрион. Обе формы вырабатывают сероводород из белковых веществ. Исаченко выделил довольно много (48 штаммов) спороносных (13 форм) и неспороносных бактерий, образующих сероводород из белков, но только 9 из них—7 спороносных палочек и 2 вибриона—развивались на средах, близких по составу к рапе озера. Остальные спороносные формы (Исаченко их считает, случайными обитателями тамбуканской грязи) проявляют необычайную устойчивость к высоким температурам, позволяющую выдерживать непрерывное нагревание при 100° в течение более 24 часов.

Завьяловым В. В. выделены в чистые культуры пурпурная серобактерия Chromatium Okenii, окисляющая сероводород, Microspira desulfuricans, редуцирующая сульфаты и ряд бактерий, образующих сероводород и аммиак из органических веществ: Micrococcus candicans Flügge, M. luteus Cohn, M. roseus Flügge, Lehm., Sarcina lutea Flügge, Proteus vulgaris Hauser, Bac. mesentericus fuscus Flügge, Bac. mycoides Flügge и Actinomyces chromogenes Gasperini.

В начальной стадии грязеобразования главная роль принадлежит бактериям, образующим сероводород из органических веществ, но по мере наступления анаэробиоза первенствующую роль в выделении сероводорода начинает играть Microspira salina n. sp. (из рапы) и M. limosa n. sp. (из грязи). Описанные спороносные формы разлагают белки с выделением, главным образом, аммиака, кроме того они все вырабатывают протеолитический фермент.

Наиболее благоприятной концентрацией рапы для выделения сероводорода Microspir'ой является 5—18° Б. В культурах Microspira большею частью можно наблюдать развитие ее спутника Spirillum Egunowi.

Постоянными обитателями Тамбуканского озера являются пурпурные и бесцветные серобактерии, независимо от концентрации рапы и содержания в ней хлористого натрия и глауберовой соли.

Пурпурные бактерии развиваются и в лужицах на берегу Тамбуканского озера (Исаченко), придавая воде совершенно красный цвет. В озере они плавают пленками по поверхности воды и скопляются среди водорослей, большей частью в местах новообразований грязи и у берегов, где идут процессы гниения (восточный берег озера) (Исаченко). К осени на многих местах озера, чаще всего среди водорослей, можно наблюдать флюоресцирующую пленку, состоящую из пурпурных серобактерий, толстых, длинных палочек с обильными включениями и из длинных, весьма подвижных спирилл (проф. Валединский и д-р Свешникова).

Здесь можно встретить: Chromatium vinosum (Ehrenb.) Winogr., C. minus Winogr., C. minutissimum Winogr., Thiopedia rosea Winogr., Lamprocystis roseo-persicina (Kützing) Schroeter, L. violacea (Miyoshi) Migula, а из бесцветных форм: Beggiatoa minima Winogr.

Тиобактерии Thiobacillus thioparus f. Tambi найдены в верхнем окисленном слое грязи Тамбуканского озера, кишащем микроорганизмами. Бактериальная пленка стелется по поверхности грязи и состоит из серобактерий и тиобактерий; здесь происходит окисление сероводорода, серы и сернистых соединений. Тиобактерии хорошо еще переносят концентрацию 22° Бомэ. Исаченко считает, что находимые кристаллы гипса образовались благодаря деятельности тиобактерий. В Тамбуканском озере происходит разложение целлюлозы; оно идет особенно энергично в грязи западной части озера, куда сносится большое количество водорослей и где происходит их гниение. Из этой массы Исаченко выделил спороносную палочку, которую он относит к Bac. fermentationis methanicus. Эти же анаэробные бактериальные формы наблюдаются в пробах грязи, вынутых у места впадения родника в Тамбуканское озеро.

Аэробная группа бактерий разлагающих целлюлозу также выделена Исаченко из грязи западной части озера и из верхнего окисленного слоя грязи Тамбукана. Это две неспороносные, подвижные палочки Bact. cellulosae album n. sp. и Bact. cellulosae flawum n. sp.

Полное развитие микроспиры наблюдается в слоях воды, ила и глины, на глубине 2,13—2,84 м от „войлока", в самом же „войлоке", грязи и в верхней части подстилающей ее стально-серой глины процесс ослабевает. В слое глины на глубине 1,42 м от „войлока" вместо микроспиры, найдена довольно толстая

Распределение бактериальных процессов по слоям грунта

Слой грунта	Десульфуризация	Образование H_2S из орган. веществ	Аэробное разложение клетчатки	Анаэробное разложение клетчатки	Маслянокислое брожение	Серобактерии
Поверхностный слой воды	+	+	—	—	+	+
Придонный слой воды	+	+	+	—	+	
Ил	+	+	—	+	+	+
„Войлок"	+	+	—	+	+	
Грязь	+	+	—	—	+	
Стально-серая глина (в. ч.)	+	+	—	—	+	
Стально-серая глина (н. ч.)	—	—	—	—	+	
Темно-серая глина .	+	+	—	—	+	
Желтая глина . . .	+	+	—	—	—	
Баталинская глина .	+	+	—	—	—	

палочка с включениями FeS. Биологическая сторона толстой палочки пока еще не изучена.

Аэробное разложение клетчатки найдено только в придонном слое воды, и агентом его является тонкая палочка. В анаэробных условиях этот процесс идет в посевах илом и „войлоком“ необыкновенно энергично и через три недели заканчивается.

Маслянокислое брожение—Clostriadium Pasterianum наблюдается во всех исследуемых слоях озера до места залегания желтой глины. Этот процесс всего энергичнее проходит в посевах из „войлока“, грязи и из верхнего слоя стально-серой глины, особенно из последнего слоя.

Малое Тамбуканское озеро длиной до 1 км и шириной 106—300 м, лежит вблизи Большого Тамбукана. Летом оно обыкновенно высыхает, весной же имеет внушительный вид, так как пополняется дождевой и снеговой водой. В периоды высыхания дно озера покрыто с поверхности окисленной грязью, на некоторой же глубине от нее залегает черная грязь. Окисленная грязь может быстро восстановиться, стоит ей только покрыться водой, так как в самой грязи имеются бактерии, восстанавливающие ее, а не только окисляющие (тиобактерии).

Если в культуру окисленной грязи прибавить кусочек черной грязи Б. Тамбуканского озера, то она энергично восстанавливается.

Из грязи этого озера выделены бактерии, разлагающие клетчатку в анаэробных условиях Bac. fermentationis methanicus.

Весь северо-западный угол котловины и широкой полосы по северному берегу покрыты густыми зарослями Salicornia herbacea с вкрапленными в них кустиками Sueda maritima. Эта растительность всюду сопровождается сухим черным войлоком водоросли Lyngbya aestuarii, чрезвычайно распространенной как по берегам, так и в самом озере. В береговом войлоке к Lyngbya примешиваются Oscillatoria Kützingiana и crassa, Oscillatoria brevis v. neapolitana Anabaena sp. и многочисленные личинки Ephydra. Плавающие колоссальные массы водорослей образованы почти чистыми зарослями той же Lyngbya aestuarii с незначительной примесью Rhizoclonium hieroglyphicum sbsp. riparium и Ulothrix implexa. На дне озера тянутся довольно редкие заросли Ruppia spiralis, отдельные растеньица которой обволакиваются той же Lyngbya, покрывающей пленками и дно водоема в зарослях Ruppia.

Из животного мира среди руппий удавалось встречать небольшие стайки ракообразных (Branchiopoda), пока ближе не изученных.

Таким образом растительность М. Тамбукана отличается качественной бедностью. Только в одном участке его котловины, у выходов соляно-бромоиодистого родника и у буровой скважины № 4, наблюдается некоторое разнообразие в видовом составе растительности водорослей. Здесь отмечены: Synechococcus minuscula, Phormidium ambiguum, Oscillatoria Tambi, O. Kützingiana v. crassa и немногочисленные кремнеземки. Минеральная корка, среди которой гнездятся все эти формы, сверху покрыта зарослью Lyngbya aestuarii. У выхода соляно-бромо-иодистого источника были найдены пленки Phormidium ambiguum, под которыми были обнаружены довольно многочисленные кремнеземки.

Зоопланктон и зообентос Тамбуканских озер почти совершенно не изучены.

Лысогорские горько-соленые озера расположены по соседству с Тамбуканскими, в 8,5 и 13 км. от Пятигорска. Они состоят из двух озер, Северного и Южного, и лежат на плоской возвышенности, которая примыкает к подошве горы Машук и является водоразделом между рр. Джемуха и Подкумок. Южное озеро, ближайшее к г. Пятигорску, расположено в незначительной мульдообразной котловине. Дальнее озеро (Северное) отделено от Южного небольшой возвышенностью. В Северном озере находится головной конец балки, спускающейся в долину р. Джемуха; верховья балки — солончаки. Озера сравнительно недавнего происхождения, материкового, котловинного типа, лежат на лессовидной послетретичной глине. Питание их солями совершается путем выщелачивания окружающих пластов водами атмосферных осадков Лысогорские озера имеют высокую концентрацию 27°Б (1921 г.).

Северное озеро длиной более 640, шириной 256—277 м; берега всюду поросли солянкой и камышом; на прибрежной полосе желтый и песчано-глинистый слой с гальками. У юго-западного берега встречается много кристаллов гипса в виде крупных друз. У северо-восточного берега наблюдается большое скопление гальки и выветрелостей солей. Озеро иногда высыхает. В западной части озера толщина слоя грязи 18—22 см; над ним находится небольшой землистый слой выветрившейся черной грязи; под грязью залегает пластичный ил.

Растительность северного озера изучалась в 1925 г. Н. Воронихиным. В августе озеро оказалось почти высохшим; только кое-где на обнаженном дне водоема были видны небольшие лужи воды. По всему западному углу озера простиралась влажная, вязкая, почерневшая глина, поросшая сплошной, довольно тонкой войлочной пленкой водорослей, местами грязно-зеленого, местами почти оливкозо-черного цвета. Микроскопический анализ пленки показал, что в нижних слоях своих, непосредственно лежащих на поверхности глины, она состоит из войлочного сплетения нитей Rhizoclonium heiroglyphicum sbsp. riparium с вкрапленными плодами Ruppia rostellata и водорослями: Merismopedia glauca, Nitzschia Kützingiana, Amphora coffeaeformis, Navicula cryptocephala v. exilis и одиночными Nitzschia ovalis. Местами к ним присоединяется Phormidium fragile. Над слоем Rhizoclonium то в большей, то в меньшей степени разрастается черноoливковый войлочек Lyngbya aestuarii. Такая зональность в распределении водорослей в войлоке северного Лысогорского озера несомненно объясняется вторичным разрастанием по поверхности легших на подсохшее дно зарослей Rhizoclonium пленок Lyngbya aestuarii из береговой полосы, где последняя развивается особенно роскошно.

В пробе глины, взятой с поверхности обнаженного дна озера, были найдены погребенными: многочисленные плодики Ruppia rostellata, группы нитей Ulothrix implexa, одиночные нити Rhizoclonium hieroglyphicum sbsp. riparium, обильные оранжевые цветы и массы пустых чехлов Lyngbya aestuarii.

Южное озеро длиною около 532 м и шириною 320—362 м. От его северо-западного берега шагах в 15—20 расположен источник (маленькая копань) почти пресной воды, питающий озеро; кроме этого источника Южное озеро питается еще подземными ключами. Озеро мелководное, и еще издали от него доносится запах сероводорода. Береговая линия неправильно-ломанная. Югозападный берег песчано-глинистый с галькой, среди которой часто встречаются кристаллы гипса, на незначительном пространстве зарос камышом. Северовосточный берег покрыт густыми зарослями солянки. Желтая песчаноглинистая полоса особенно обильна галькою; кристаллы гипса здесь не встречаются. Озеро иногда пересыхает; дно очень топкое, трудно поддается исследованию. В августе 1925 г. вся поверхность воды вдоль берегов была покрыта густой оранжево-оливковой массой плавающих водорослей. Основу этой массы образуют хлопья тончайших, почти бесцветных нитей Phormidium fragile с вкрапленными в них обильными нитями Cladophora fracta и нередко Lyngbya aestuarii. К последней местами в изобилии присоединяются Ulothrix implexa, а также Merismopedia glauca, Chroococcus turgidus v. submarinus, Rhopalodia musculus, Amphora coffeaeformis, Nitzschia Kützingiana, N. longissima f. parva, Navicula cryptocephala v. exilis, Cocconeis placentula; на нитях Cladophora цисты эвгленид. Среди этих зарослей встречаются отдельные части и целые растеньица Ruppia, а в детрите, подстилающем плавающие массы водоролей, изобилуют колонии коккообразных пурпурных бактерий. В зарослях водорослей живут личинки Ephydra sp. и попадались личинки Stratiomyia sp., указанной Будриком [363] Artemia salina в 1925 г. не наблюдалась.

На дне водоема вдоль северного берега тянется полосой довольно толстая (до 0,5 м) пленка водорослей, среди которых преобладает Phormidium fragile и Rhopalodia musculus. Метрах в 4 от берега начинаются заросли руппии (Ruppia spiralis и R. rostellata).

Обычно растеньица Ruppia южного Лысогорского озера бывают почти сплошь затянуты студенистой массой Phormidium fragile со вкрапленными обильными Rhopalodia musculus, Chroococcus turgidus v. submarinus и Carteria flos-aquae

Местами, в некотором отдалении от береговой полосы, в мелких участках, сильно прогреваемых солнцем, глубиной всего в несколько см, наблюдалось явление местного цветения воды, обусловленного массовым развитием Carteria flos-aquae и Nitzschia longissima v. parva, к которым присоединялась в незначительном количестве Chroococcus turgidus v. submarinus. Там же в верхних слоях ила были собраны в изобилии разнообразные бактерии (среди них много пурпурных кокков), нити Spirulina major, Phormidium fragile и др.

Обнажившееся благодаря высыханию озера в северо-западном углу дно водоема, еще достаточно влажное, слагается из черной грязеподобной глины. Поверхность ее покрыта слоем пурпурных бактерий и куколками Ephydra; над ними развивается пышный черно-зеленый войлок Lyngbya aestuarii. Иногда к ней присоединяются нити Phormidium fragile, Phormidium ambiguum и Spirulina major. То обстоятельство, что Lyngbya aestuarii является формой, играющей лишь второстепенную роль в составе растительности озера, а наряду с этим и находка под войлоком Lyngbya погребенных раковин наземного моллюска Helix derbentina, свидетельствуют о развитии войлока на дне водоема уже после спада воды. По мере дальнейшего усыхания дна замирает жизнь войлока, превращающегося в плотную синюю корку.

Под рапой, среди нитей синезеленых водорослей X. С. Коштоянцем в 1921 г. найдены подвижные бесцветные серобактерии: Beggiatoa alba Trevis, B. leptomitiformis Trevis и пурпурные бактерии Chromatium Okenii, C. minutissimum и Thiopolicoccus ruber. Пурпурные бактерии окрашивают кристаллы сульфатов, выпадающие из рапы, в малиновый цвет. При посеве соли, находимой под синезелеными водорослями, и из грязи выросли следующие формы: Proteus vulgaris, Actinomyces albus, Sarcina flava, S. lutea и вибрион, разжижающий мясопептонную желатину и выделяющий сероводород. Этот вибрион не определен. В культурах, засеянных грязью, выросли: Proteus vulgaris, Bac. subtilis, Bac. mycoides, Bac. olfactorius, такой же вибрион, какой был выделен из соли и еще несколько видов, которые не удалось определить. Автор предполагает, что эти микроорганизмы не случайные обитатели озера, а постоянные, являющиеся главнейшими возбудителями сероводородного брожения при процессе грязеобразования. Во многих местах на берегу — и среди синезеленых водорослей, и в озерной руде найдены железобактерии — Leptothrix ochraceae, активно участвующая в образовании черного коллоидального гидрата сернистого железа, обволакивающего и проникающего в слои ила и придающего ему цвет и лечебные свойства.

Озерцо Провал на склоне г. Машук в Пятигорске, провального типа; вода минерализованная; озеро постоянно пополняется тепло-серными ключами.

X. С. Коштоянц, исследуя воды озера, обратил внимание на большое количество свободного азота (16,8%), приходившегося на общее количество свободных газов воды, по сравнению с содержанием азота в источниках родственного типа (2,9—3,6%). Предполагая, что такое количество азота происходит от энергичной деятельности денитрифицирующих бактерий, Коштоянц поставил опыты на этот процесс. Питательная среда Гильтая была засеяна водой из озера с глубины в 3 м и 10 м и илом озера. Во всех культурах оказалось энергичное восстановление нитратов до свободного азота. Наибольшей энергией обладали культуры, засеянные илом и водой с 10 м глубины. Количественный учет бактерий дал 180 колоний в 1 см^3 воды, взятой с 10-метровой глубины.

Для озера Ату-коль (бассейн р. Кума) имеются только флористические сведения. Для него указаны Chara aspera f. brevispina и Chara ceratophylla ssp. isoptila f. vulgaris (Петунников, 1919). По фитопланктону данных нет.

IV район, Кубанский, охватывает бассейн рр. Кубань и Протока и Черноморское побережье от Керченского пролива до р. Псоу.

Дельта Кубани расположена на низменной равнине, прорезанной рукавами реки и сетью мелких протоков, носящих местное название ериков. Среди сети этих разветвлений разбросаны многочисленные водоемы—лиманы с преобладанием в них пресной или соленой воды в зависимости от условий их питания. Большие приморские лиманы являются реликтами древнего морского залива, занимавшего устье р. Кубань и постепенно заполненного речными наносами

Всего в IV районе по пятиверстной карте подсчитано 137 озер с общей площадью зеркала 380,5 км^2; лиманов 22 с площадью зеркала 818 км^2. По величине озера делятся на группы: до 1 км^2 — 81, от 1 до 5 км^2 — 52, от 6 до 10 км^2 — 3 и свыше 25 км^2—1. Лиманов площадью до 5 км^2 — 6, от 6 до 20 км^2 — 8, от 21 до 50 км^2 — 4, от 51 до 100 км^2 — 3 и свыше 100 км^2 — 1.

В группе лиманов прибрежной полосы Азовского моря к северу от г. Темрюка выделяется своими большими размерами, 18 км в длину и от 2 до 8 км в ширину, нижний Курчанский. Далее вдоль побережья, занимая полосу в 10—15 км шириной, разбросана группа неглубоких (1—1,5 м) лиманов с ракушечно-песчаным дном и с невысокими берегами. Эта система лиманов заполнена соленой водой.

Курчанский лиман получает питание пресной водой через небольшой проток Кубани; в сравнительно недавнее еще время здесь существовало несколько протоков. Левый берег Курчанского лимана повышенный и образован намывной грядой; правый берег низкий, представляющий заросшие камышом плавни, типичные для прикубанской полосы.

Соляниковский лиман (называемый также Куликовским) находится в соединении с морем через Куликовское гирло, пересекающее узкую песчаную косу, которая отделяет лиман от моря. Севернее расположена целая сеть небольших лиманов, уже относящихся к приазовскому типу, с соленой водой. К этой группе принадлежат лиманы: 1-й Баштовый, Шамрая, Гадючий, Круглый, Кущеватый, Ордынский, Сладкий, Мартыновский, Донченков. Последние четыре лимана — с горько-соленой водой и весьма бедной фауной и флорой.

Из наиболее значительных лиманов Закубанских плавней (левый берег Кубани) можно отметить следующие: Большой Разнокол в 5 км выше истока рукава Старой Кубани, в юго-восточном от него направлении; лиман Куркуй площадью около 1300 га, в самом нижнем течении р. Адагум, в 2 км от Кубани; лиман Крюков, площадью около 2350 га, питаемый речкой Иль и др. Разливами реки Мокрый Аушед образованы лиманы Кузменковский, Чудовский, Шевелевский, Муравлинский и Мокроаушедский. Водами рек Антхырь и Бугундырь образованы лиманы Северный и Адинский. Река Сухой Хабль дает питание лиманам Федоровскому, Комаровскому и Борочинковскому. Кроме того, известны лиманы: Бабий, Колобашид, Кущеватый и многие другие.

Из числа лиманов в районе Чебургольских плавней можно назвать Чебургольский лиман, площадью около 3000 га, расположенный к В от Протоки. К З от Протоки находится небольшой лиман Полунощный и ряд других лиманов, входящих в связь с группой лиманов к С от г. Темрюка.

Из озер Кубанского района можно отметить следующие:

Озеро Голубицкое лежит в 7 км к СЗ от г. Темрюка, около ст. Голубицкой, вытянуто параллельно морю, отделяется от него пересыпью и при ветре заливается морской водой; длина около 600 м, ширина — 150 м, глубина 1—1,5 м; дно почти на всем пространстве покрыто грязью, залегающей в глубину на 0,50—0,75 м; грязь обладает целебными свойствами. Озеро соленое, грязевое. На северном берегу озера находится Голубицкий курорт.

Озера Тузлянские, находящиеся при основании Тузлянской косы, отделяющей Таманский залив от Черного моря; озера соленые, самосадочные, небольшие и неглубокие. Питаются атмосферными осадками и морской водой, просачивающейся через пересыпь; находятся в различных стадиях усыхания; некоторые уже превратились в солончаки. Рапа озер сильно насыщена — до 14° - 25° по Бомэ. Общая площадь — 1 км², глубина — 0,5 м. Берега сложены из верхнетретичных напластований; дно покрыто черной грязью, пахнущей сероводородом. Грязь отличается высокой коллоидальностью, вулканно-лиманного характера, так как смешивается с выделениями сальз, находящихся у озера Кривого. Грязь сальз серая, с запахом нефти, выделяет горючие газы; используется с лечебными целями.

В северной части Тузлянской косы находится небольшое опресненное озеро. Из Тузлянских озер более известны:

Озеро Красное, во всякое время года имеющее воду. Грязь высокого качества, толщиною более 0,71 м. Озеро соленое, самосадочное.

Озеро Кривое (соленое, грязевое) небольшое и неглубокое; у озера находятся небольшие сальзы, выделяющие грязь.

Озеро Круглое расположено у обрыва материка, соединяется с озерами Грузским и Кривым; самое большое из Тузлянских озер, но мелкое; дно покрыто мало-пластичной грязью, содержит песок; грязь радиоактивна; залежи ее незначительны. Озеро слабо питается за счет атмосферных осадков и морской воды, открыто для ветров, влияющих на состав растворенных в рапе газов.

Озеро Бугазское на ЮВ от Тузлянских озер, в южн. части Таманского полуострова; отделяется узкой косой от Черного моря, заливается морской водой. Длина около 2 км ширина—1½ км. Несмотря на значительные размеры, озеро мелкое и легко пересыхает. На дне и по берегам — минеральная грязь, известная своими лечебными свойствами. На ЮВ от озера грязевые сопки, выделяющие газы.

Озеро Чембургское или Чумбургское в 3 км на СВ от г. Анапы; от Черного моря отделяется песчаной пересыпью (Нашембургской дамбой), представляет собой часть Анапских плавней, общая площадь которых около 10 км². Озеро лежит в местности распространения неоценовых известняков; длина озера около 2 км, ширина около 1 км, глубина от 0,25 до 1 м; дно покрыто грязью. Питается озеро главным образом реками Куматырь и Котламыш, снабжающими его ключевыми и дождевыми водами; река Анапка, соединяющая озеро с Черным морем, несет морскую воду. Озеро соленое грязевое, летом высыхает; грязеносная часть остается только посредине. В 1926 г. проф. Войткевич А. произвел микробиологическое исследование грязевых отложений озера. Поверхностный слой дна представляет собою слой темно-серой глины (грязь), толщиной 15—50 см, покрытой в некоторых местах темно-серым илом, толщиною в 2—4 см; снизу грязь подстилается светло-серой глиной, сильно песчанистой. Во всех образцах грунта не обнаружен сероводород; найдено большое количество железа в виде соединений закиси и весьма значительное количество карбонатов. Сернистое железо отсутствует. Много посторонних примесей (песок, ракушка). Способность грунтов вызывать сероводородное брожение слабая.

Войткевич пишет, что между обычными отложениями Чумбургского озера и его „лечебной грязью" не имеется никаких существенных отличий.

Озеро у г. Анапы, соленое, грязевое; грязь напоминает Сакскую.

Озеро Абрау-дюрсо или Лобаново между Анапой и Новороссийском, в долине р. Абрау, имеющей направление с С на Ю и начинающейся у подошвы Гудзовской горы. Р. Абрау, не доходя 3,20 км до моря образует горное озеро. Существует мнение, что это реликтовое озеро—остаток Сарматского моря.

Озеро лежит на высоте почти 84 м над ур. м.; площадь 1,60 км^2, длина 3,0—3,2 км, ширина 427—757 м, глубина увеличивается по направлению к Ю; наибольшая доходит до 10,5 м. Озеро бессточное, берега высокие, северо-западный берег очень крутой. Дно частью песчаное, частью каменистое. Озеро зарастает слабо, хотя и окружено болотными и водно-болотными растениями. Вода ярко голубоватого цвета.

В ботаническом отношении озеро Абрау было изучено в августе 1920 и июне 1921 г. В. Арнольди [1313]. Все озеро как рамой опоясано каким-то видом Mougeotia, обитающим на прибрежных камнях. В планктоне озера за 1920—21 г. найдено всего 52 вида водорослей, из них жгутиковых – 23 (среди них Chrysomonadaceae 2 вида, 1 Peridinium и 20 Euglenaceae), зеленых водорослей—19, кремнеземок 7 и синезеленых—3 вида; десмидиевые отсутствуют. В процентном отношении имеем: жгутиковые—44,2%, зеленые—36,5%, кремнеземки— 13,4% и синезеленые—5,8%. Таким образом, по процентному соотношению систематических групп, растительность водорослей озера Абрау является оригинальной, не подходящей к флоре никакого другого озера. Однако, в состав его водорослей входят обычные и широко распространенные виды; видов ендемичных или реликтовых, свойственных лиманам Черноморья или Азовского моря, во флоре озера не оказалось.

Зоопланктон озера благодаря работам последних лет (Фадеев [1428], Водяницкий [44, 1375], отчасти Schiklejev [3346]), выяснен с систематической стороны достаточно полно (известно 30 видов). Он состоит из копепод Heterocope caspia (нет Diaptomus), Thermocyclops oithonoides, Mesocyclops leuckarti, Ectinosoma abraa (описана Н. Кричагиным [1190]), кладоцер Bosmina longirostris (играет крупную роль) (нет Daphnia!), Chydorus sphaericus, Ch. ovalis, Ceriodaphnia pulchella; Moina rectirostris указана Schiklejev'ым [3346]. Характерно присутствие Heterocope caspia и Ectinosoma, указывающее на реликтовый тип озера. Из коловраток (Фадеев, [1428]) найдено 13 форм, из коих в планктоне наиболее крупную роль играют Brachionus angularis, Anuraea cochlearis, Rattulus capucinus, Asplanchna priodonta; из простейших—часто Difflugia limnetica. Копепода Heterocope развивается в массах. В планктоне часты яйца и личинки рыбы Harengula.

Бентос озера Абрау изучен, пожалуй, не менее полно (Кричагин [1190], Скориков [1193], Чернявский [1188, 3374], Державин [1183, 1189], Фадеев [1428], Водяницкий [1375]). Критический анализ бентической фауны озера, данный Фадеевым [1428], устанавливает бесспорное присутствие в нем следующих форм: Gammarus robustoides, Corophium curvispinum v. devium, Orchestia bottae, Jaera nordmanni, Mesomysis kowalewskii, Protamobius leptodactylus, P. pachypus. Количественная оценка бентоса была сделана Водяницким [1375], который дополняет данные Фадеева. Количество личинок Chironomidae на 1 м^2 колеблется в разных местах, доходя до максимум 250; Mesomysis – 70, Tubifex до 400. Общая продуктивность дна слабая. Главная часть дна (глубины около 9 м) заселена личинками Chironomus plumosus.

Щебень у уреза воды заселен массой Gammaridae и Isopoda (Jaera nordmanni). Из моллюсков автор отмечает обилие Neritina fluviatilis; много мшанок (Fredericella?). Громадную роль играет Mesomysis kowalewskii (главным образом до глубины 4,5 м), совершающая суточные миграции и ночью скопляющаяся у поверхности. Из донной микрофауны Водяницкий приводит 5 форм Cyclops и несколько форм Cladocera. Характерно полное отсутствие в озере губок, пиявок, клещей и вероятно планарий. Весьма характерно присутствие в озере Абрау рыбы Harengula (сарделька), в питании которой весьма крупную роль играет копеподный планктон этого озера, в частности Heterocope caspia. Реликтовая природа озера, подтверждаемая и геологическими данными, в настоящее время может считаться вполне установленной. Бентос состоит почти исключительно из форм, имеющих морское происхождение; в планктоне таковы Heterocope, Ectinosoma, Harengula (яйца и личинки). Пресноводный элемент в планктоне озера выражен явственнее нежели в бентосе.

Для небольшого пресного озера Лиманчик, лежащего близ дер. Абрау, Водяницкий [1375] отмечает в зоопланктоне около 30 видов, из коих эвпланктическими являются Difflugia limnetica, коловратки Polyarthra platyptera, Triarthra longiseta, Rattulus capucinus, Diurella stylata, Brachionus angularis, Br. falcatus, Anuraea aculeata, Anuraeopsis hypelasma, рачки Bosmina longirostris, Chydorus sphaericus, Ceriodaphnia pulchella, Mesocyclops leuckarti, Thermocyclops oithonoides. Бентос озера не изучен (автор лишь упоминает о присутствии пиявок, губок, клещей и планарий), если не считать указаний в статье Насонова [1409] на присутствие ближе не определенных корофиумов, гаммарусов, пиявок и моллюсков. Данных по флоре нет. Озеро очевидно питается ключевой водой и по составу фауны очень резко отличается от озера Абрау.

Озеро Суджукское (Новороссийское, или Суджукская лагуна), в 2 км от г. Новороссийска, недавно искусственно соединено с морем, что повлияло на концентрацию солей и на характер грязи, покрывающей дно озера. Озеро небольшое—площадь около 30 га, длина 939 м, ширина 325 м, глубина не превышает 2,2 м; имеет значение благодаря своей грязи; общее содержание солей небольшое; главная масса—хлориды; грязь серая.

Данные по гидробиологии стоячих водоемов побережья к Ю от Новороссийска (до Гагр) крайне незначительны. Для мелких водоемов близ Сочи Шиклеев [1172] приводит для планктона кладоцеру Chydorus sphaericus; Туркевич указывает Cyclops и Corethra, а для бентоса—личинок ручейников, поденок, Chironomidae, рачка Asellus, личинок Dixa и Culicidae.

Агурские „озера“ лежат вблизи Мацесты. А. П. Афанасьева-Кестер произвела в них микробиологические исследования, которые состояли в определении присутствия групп бактерий: окисляющих серу и восстанавливающих сульфаты и нитраты. Все эти бактериальные группы найдены в „озерах“. Пурпурные и бесцветные серобактерии тех же видов, что были выделены в наружных водоемах мацестинских минеральных источников.

Озеро Большое и Малое в 15—17 км на В от ст. Баталпашинской, на высоте 625—647 м над уровнем м. Озера лежат на расстоянии 2 км одно от другого на водоразделе рр. Кубань и Кума, на горном плато, ограниченном с С и Ю невысокими горными хребтами.

Большое озеро: площадь 9 км^2, длина около 4,27 км, ширина 3,20 км. Малое озеро - 1,7 км^2; глубина изменяется смотря по времени года и количеству осадков; дно покрыто черной, минеральной грязью; посредине толщина слоя доходит до 2,44 м, а около берегов —0,45 м. Грязь тестоватой консистенции, липкая, блестящего черного цвета, пластичная, сильно отдает сероводородом и отличается высокими целебными качествами. Под грязью лежит серый ил, содержащий кристаллы солей. Запасы грязи весьма значительны.

Оба озера принадлежат к группе горько-соленых озер; в жару пересыхают; крепость рассола увеличивается обратно пропорционально глубине—при наименьшей глубине доходит до 30° по Бомс, при максимальной глубине—до 12°. Глауберова соль осаждается из рапы озер при наступлении холодного времени в большем количестве. С 1913 г. существует у озер большой завод глауберовой соли.

Лиман Ахтанизовский около г. Темрюка, значительных размеров; площадь—336 км²; зарастает болотными растениями; максимальная глубина 1,5 м, средняя глубина—1 м; дно покрыто жидким илом глубиною до 1,5 м.

Лиман Витязевский, близ с. Витязево; площадь—55 км², глубина 0,70 м и более; дно илистое, местами песок с битой ракушкой; зарастает водяными и прибрежно-болотными растениями. Вода солоноватая, прозрачная.

Водоросли Витязевского лимана были изучены в 1921 г. В. Арнольди [1316, 1317]. На илу у самого края воды в большом количестве встречены Microcoleus paludosus, образующие небольшие дерновинки, распространенные на большом пространстве. В воде были найдены: Nodularia spumigena v. litorea f. media, Coelosphaerium Naegelianum, Merismopedia tenuissima, Dictyosphaerium Ehrenbergianum, Oocystis lacustris и Ooc. sp., Geminella minor Schroederia setigera, Gyrosigma Spenceri, Campylodiscus Echeneis и C. clypeus, Nitzchiella acicularis. Преобладающей формой были Nodularia; значительно уступали ей в количестве, но все же попадаясь изобильно, Dictyosphaerium и Oocystis; прочие зеленые и синезеленые водоросли попадались одиночно. Из кремнеземок часто встречались Campylodiscus clypeus и значительно реже Campylodiscus Echeneis и др.

Лиман Кизильташский, между лиманами Цокур и Витязевским. у ст. Благовещенской; площадь 142 км², средняя глубина 1,60 м; отделяется косой от лимана Бугазского; дно илистое; вода мутная, бесцветная, вкус соленый, без запаха; к концу лета испарение становится особенно сильным, концентрация соли возрастает.

Для лиманов нижнего течения р. Кубань Водяницкий [43] отмечает три планктонных вида коловраток—Notholca longispina, Anuraea aculeata v. valga, Brachionus falcatus v. lyratus. Чрезвычайно характерно здесь присутствие последнего вида (форма южная) совместно с N. longispina, ареал распространения которой охватывает северные области. Из копепод указан Diaptomus lobulifer, описанный Рыловым [1423], который кроме того для этих лиманов отмечает D. wierzejskii, Cyclops bisetosus и C. vicinus—формы широко распространенные. Изучение этих лиманных водоемов должно представлять значительный интерес, в частности в зоогеографическом отношении. Бентос их пока совершенно не изучен.

Для стоячих и несвязанных с рекой водоемов близ г. Краснодара указывается лишь (Рылов [1163]) копепода Diaptomus sarsi.

V район, Терский, охватывает бассейн р. Терек. В районе имеется значительное количество небольших озер, расположенных группами и соединенных между собою протоками. Главная масса озер приурочивается к низовьям Терека и является результатом паводковых прорывов, затопляющих окружающую территорию. Впадины между бурунами Терско-кумской полупустыни, заполненные атмосферными осадками и верховыми грунтовыми водами, образуют ряд бессточных озер этого района. Небольшая часть озер, расположенная на водоразделах, питается родниками и грунтовыми водами. Терские озера и озера предгорий—пресные; озера приморские и Каспийской низины—соленые и горько-соленые. Размеры большинства озер незначительны: у наиболее крупных длина не превышает 8—10 км и ширина 2–3 км. Береговая линия развита слабо. Самые крупные озера имеют глубину не более 3 м, средняя 1—2 м. Наблюдается зарастание всех озер, расположенных в поймах рек.

Дно Терских озер покрыто более или менее мощным слоем серого ила, и только в отдельных местах остаются обнаженными основные песчаные и глинистые грунты. Дно соленых озер покрыто толщами засолоненного ила, а в некоторых озерах и чистой соли. Для озер речного питания годовой ход колебания уровней тот же, что и у питающих их рек—максимум в июне—августе и минимум в январе —феврале. Амплитуда у этих озер доходит до 2 м. Для остальных озер амплитуда спускается до 1 м, причем максимум приходится на март—апрель, а минимум на июль—август. Неглубокие озера нередко пересыхают совсем. Большинство озер питается осадками и грунтовыми водами. Сток имеют немногие озера. Колебания температуры воды отвечают колебаниям температуры воздуха: максимум в июле (25 - 26° С) и минимум в январе.

Всего в V районе 165 озер; общая площадь их зеркала 76 км²; озер площадью до 1 км²—150 и от 1 до 5 км²—15.

Для озера Поперечного у ст. Старогладковской (Кизлярский район) Линдгольм [1141] указывает моллюсков Lymnaea lagotis, Planorbis albus, Pl. rossmaessleri, Попова [1202]—личинок стрекоз Sympetrum, Aeschna, Дексбах [1161]—кладоцеру Simocephalus vetulus. Зоопланктон не изучен.

В озере Кизил-су, в 10—16 км от ст. Старогладковской, Попова [1202] отмечает для бентоса личинок стрекоз Lestes. По зоопланктону сведений нет.

Для озера Аверьяновского в окрестностях г. Кизляра, в группе озер №№ 47—56, Линдгольм [1141] отмечает моллюсков Lymnaea stagnalis L. lagotis, Physa fontinalis, два вида Planorbis, Musculium lacustre, а Зайцев [1232]—жука Ilybius. Попова [1202] отмечает личинок стрекоз Aeschna, Ichnura. Кириченко [1205] упоминает водяных клопов Naucoris, Ranatra linearis, Plea. Зоопланктон не изучен.

VI район, предгорный Дагестан, расположен к Ю от Терека. Озера этого района преимущественно небольшие, разбросаны группами. Глубина не превышает 3 м. Только искусственно созданное водохранилище—Эмирово озеро—имеет глубину до 6 м. Все озера района сильно зарастают.

Общее количество озер 44; площадь зеркала их составляет 130 км², что в среднем на одно озеро дает 3,1 км.² Озер до 1 км²—24, от 1 до 5 км²—7, от 5 до 10 км²—12 и свыше 10 км²—1.

Озеро Ах-гель, в 1,5 км от. г. Махач-кала, соленое, самосадочное, известно своей целебной грязью. Грязь этого озера по своим свойствам напоминает Тамбуканскую. Озеро мелководное. Д-р В. Н. Губин (1921 г.) выделил из нее чистую культуру Bact. hidium, которая, повидимому в процессе своего развития, расщепляла углеводороды (необработанную грозненскую нефть и добываемые из нее керосин и бензин). Вследствие этого, пишет д-р Губин, в поверхностных слоях ила, где находятся эти аэробные бактерии. нельзя обнаружить углеводородов. Анаэробную группу бактерий этого процесса пока д-ру Губину не удалось найти; такие же результаты были получены и по Тамбукану. Поэтому в слоях грязи, где существуют анаэробные условия, могут накопляться битуминозные вещества (Губин.) Черная грязь является первичным материалом для образования весьма многих полезных ископаемых (нефть и другие битумины) (д-р Губин).

„С геологической точки зрения установлено, что те черные сланцеватые глины и глинистые сланцы, которые в изобилии встречаются на Кавказе, образованы из черного морского ила“ (Губин). И вот для того, чтобы выяснить сходство основных биологических реакций, происходящих при образовании черных сланцевых глин и глинистых сланцев, с реакциями, происходящими в настоящее время при образовании черного морского ила (так называемой грязи), д-р Губин провел целый ряд опытов на восстановление окисленных глин, сланцев и грязи Петровского озера (Ах-гель) бактериями, выделенными им из этого же озера: Microspira aestuarii, три спороносных формы и две неспороносных. В результате опытов все три иследуемых материала были энергично восстановлены. На этом основании д-р Губин считает, что мы имеем один и тот же характер биохимических процессов, происходивших при образовании глин и сланцев и происходящих в настоящее время, при образовании черных иловых грязей.

Озеро горько-соленое около г. Махач-кала, почти рядом с грязевыми; вода озера по насыщенности солями приближается к океанской, содержит только меньше магнезиальных солей и больше натриевых соединений; может быть использована для лечебных целей.

Озеро Грязевое около самого г. Махач-кала; притоком его является незначительный пересыхающий родничок. Озеро периодически пересыхает, сохраняя только небольшое количество концентрированной рапы; дно покрыто черной пластичной грязью, высокой коллоидальности и вязкости; грязь отличается лечебными качествами.

Озеро у г. Махач-кала, искусственно образованное после 1902—1903 г. когда пробурили глубокую скважину сероводородного источника. На дне озера залегает слой черной пластичной и липкой грязи (t° 37,7° С). Поверхность его бывает покрыта порошком аглютинированных частичек серы. Один литр воды содержит 334—370 г сероводорода.

Для мелких водоемов у Махач-кала, микробентос которых не исследован, указывается (Смирнов [1168, 1182]) для планктона копепода Mesocyclops rylovi (пруд, лужа), Diaptomus similis (яма, пруд), D. salinus, Cyclops strenuus, а из бенто-планктических форм—Cyclops bicuspidatus (колодец), C. vernalis, C. viridis (яма), C. serrulatus (яма).

Озеро Талгинское, в 18 км от г. Махач-кала, лежит на краю плато на одном из склонов горы Нарут-любек (Еловая гора); площадь около 450 м², дно покрыто грязью; процесс грязеобразования очень интенсивен. Грязь используется с лечебными целями. Канавой в 1 м глубины соединяется с Талгинскими источниками; вода течет сильною струей, прозрачна, зеленого цвета; поверхность покрыта порошком агглютинированных частиц соды; вода насыщена сероводородом даже и в канаве; t° выше 37,7°.

Озера Большое и Малое Тюрали лежат на берегу Каспийского моря, в 25 км к Ю от г. Махач-кала, на высоте 660 м над ур. м. Местность к морю снижена и кончается песчаным пляжем; проточные воды отсутствуют. В озеро впадает небольшой ручей; вода его солоновато-горького вкуса. Озера соленые, самосадочные; соль розоватого цвета, на воздухе она белеет, зеленеет и чернеет; годна только для корма животным.

VII район, Высокогорный. Озера этой группы, расположенные в высокогорных областях Кавказа, нередко ледниково-моренного происхождения и находятся в районах ледников существующих и существовавших; они плотинного и реже котловинного типа. Общее количество озер 157. Площадь зеркала 8,4 км², что на одно озеро в среднем дает 0,054 км²

Более полно изучено озеро Кардывач на р. Мзымта, в 2 км от ее истоков, близ горы Лоюб. Длина озера около 1 км, ширина 0,5 км, глубина 20 м; высота над ур. м. около 1850 м. Лежит оно в глубокой котловине, окруженной с трех сторон высокими скалистами хребтами. Здесь летом 1929 г. работали Д. А. Ласточкин и В. М. Рылов [1450, 1060, 1451, 1232].

Фитопланктон пока остался подробно необработанным. Вообще же он, как качественно, так и количественно (в августе) необычайно беден. В ряде проб фитопланктон отсутствовал вовсе, в других были обнаружены единичные экземпляры колониальной зеленой водоросли, редкие экземпляры Peridinium sp. и Trachelomonas, мертвые колонии Pediastrum sp. и пустые панцыри Ceratium hirundinella. В пробах, взятых камерой Кольквитца, изредка попадались одиночные Chrysomonadiaceae и Cyclotella. В общем фитопланктон озера Кардывач дает картину олиготрофного водоема. В илу озера были найдены пустые створки донных кремнеземок (Surirella sp. и др.), а также Cyclotella. Зоопланктон характеризуется преобладающей ролью ракообразных, именно копеподы Diaptomus acutilobatus, встречающейся в очень больших количествах и весьма интенсивно совершающей суточные вертикальные миграции. Из других копепод в планктоне встречается Cyclops strenuus, в бентосе Eucyclops serrulatus, Paracyclops fimbriatus. Из кладоцер в планктоне присутствуют (единично) Daphnia pulex и Chydorus sphaeriens, а в бентосе—Alona rectangula, A. quadrangularis, A. affinis, Alonopsis elongata, Macrothrix hirsuticornis.

Из коловраток найдены Synchaeta sp., Polyarthra platyptera, Anuraea aculeata, Notholca striata и пустые панцыри Anuraea cochleris; роль коловраток ничтожна. Исследование вертикального распределения показало, что утром максимум Diaptomus лежит в слое 6—10 м (к вечеру он перемещается в поверхностный слой), а максимум науплиусов—иногда в поверхностном слое; большей частью науплиусы имеют довольно равномерное распределение. Горизонтально зоопланктон распределен неравномерно; его количество в общем убывает от центра к периферии (к берегам).

Количественно зоопланктон озера Кардывач очень беден, причем ряд форм, свойственных горным водоемам западно-европейских Альп, в нем отсутствует, а Diaptomus bacillifer, столь характерный для последних, в нем замещен близким видом восточного происхождения—D. acutilobatus.

В работах Рылова [1060, 1232, 1450, 1451] есть краткие упоминания и о макробентосе озера. В нем нет губок, мшанок; в значительном количестве встречаются Oligochaetae и личинки Chironomidae, играющие крупную роль в образовании иловых отложений глубокого района озера (глубина до 18 м); встречаются ракушковые рачки (Ostracoda). Планктогенный элемент в образовании ила рассматриваемого озера играет вполне второстепенную роль.

Отрывочные данные для горных озер отрогов главного хребта, окружающих Красную поляну, имеются в статьях Шиклеева [1172, 3346, 3347]. Для небольших озерообразных водоемов горного массива Ачишхо автор указывает кладоцер Daphnia longispina, D. galeata, Simocephalus vetulus, Streblocerus serricaudatus, Camptocercus rectirostris (?), Alona affinis (из них к планктону относятся обе Daphnia), Alma guttata, A. quadrangularis; из копепод отмечаются Diaptomus acutilobatus и D. fischeri. Летом 1929 г. озера вершин Ачишхо были посещены Д. А. Ласточкиным и В. М. Рыловым. По исследованиям последнего в планктоне этих неглубоких (глубины не более 3—4 м), частью заболачивающихся озер, с очень мягкой водой, крупную роль играют ракообразные, особенно Diaptomus fischeri. Напротив, коловратки представлены очень скудно и в качественном и в количественном отношениях. Фитопланктон очень бедный. Бентос еще не обработан.

Для мелких озер вершин Псеашхо (близ Красной поляны) Шиклеев [1172, 3346, 3347] из копепод отмечает те же два вида, а из кладоцер—Daphnia longispina, D. magna (?), Scapholeberis mucronata; из непланктических видов приводятся Alma affinis и Simocephalus vetulus. Для озера вершин Аибш (там же) тот же автор отмечает в планктоне копеподу Diaptomus fischeri. Фитопланктон и макробентос не изучены.

Сравнительно много гидробиологических сведений имеется для озер бассейна Теберды.

Сводку по гидрофауне озера Кель (Кельское нагорье около 3000 м) дает Тарноградский [172], который для планктона упоминает Branchipodidae, копепод Hemidiaptomus, кладоцер Drepanomathrothrix stschelkanowzevi; для бентоса—жуков Agabus solieri, ручейников Chaetopterygella kelensis, Perlidae, личинок Chironomidae, Oligochaeta, неопределенную губку, амфиподу Gammarus pulex, моллюска Pisidium sp. В общем по гидрофауне этого озера мы располагаем лишь очень неполными данными; для ряда групп животных сведения совершенно еще отсутствуют. Присутствие восточного элемента Hemidiaptomus придает планктону этого озера специфический отпечаток.

Для небольших озер группы Тау-дзуар (Кельское нагорье) Тарноградский [171, 172] для планктона указывает Hemidiaptomus, Branchipodidae; для бентоса—2 вида жуков; Мартынов [1200] приводит из ручейников Limnophilus, а Зайцев [1232]—из жуков Deronectes griseostriatus, Agabus solieri alpicola. Рылов из Copepoda кроме того указывает планктеров Diaptomus acutilobatus, Eucyclops serrulatus, а Дексбах [1161] – в планктоне кладоцеру Chydorus sphaericus, в бентосе Alona quadrangularis. Для бентоса, кроме того, Тарноградский [1137] приводит 4 вида коловраток. В зоопланктоне характерно присутствие Hemidiaptomus и Diaptomus acutilobatus; последний заменяет в озере близкий вид D. bacillifer. Оба вида распространены на юго-востоке СССР. Северных элементов в этих озерах совершенно нет.

Озеро Туманлы-кель, в верховьях р. Уллу-хутый, у горы Чатча, лежит на высоте 2700 м над ур. моря. К озеру подходят снеговые поля, со скал спускаются языки ледников. У горы Чатча высятся стройные базальтовые скалы. Озеро принимает приток р. Куначхир, которая каскадами низвергается в озеро из трещины в гранитной скале.

Для озера Туманлы-кель известны кладоцеры Alona quadrangularis, Alonella nana и формы планктические—Chydorus sphaericus (Дексбах [1161]). Для планктона указаны (Дексбах 1923 г.) коловратки Anuraea aculeata, Synchaeta sp. Diurella porcellus и 5 факультативно планктических видов. Из бентоса известны моллюски Lymnaea stagnalis, L. ovata и Calyculina lacustris (Розен [1157]).

Для озера Марканского 1-го (выс. 2700 м) в 32 км. от Теберды Decksbach (1923 г.) указывает для планктона коловратку Notholca striata; для 2-го озера (выс. 2700 м) там же — этот вид и Synchaeta sp.; для 3-го озера там же — Notholca striata и Pedalion mirum; для озера Мухинского (2700 м) там же – Notholca striata (и для бентоса Bdelloidea n. det.); для трех озер под общим названием Муруджинского (2700 м) там же — для планктона коловраток Anuraea aculeata, A. cochlearis, Synchaeta, Notholca striata, Polyarthra platyptera, Diurella brachyura, Diaschiza sp.

Для озера Клухорского (2700 м, там же) Decksbach (1923 г.) отмечает в планктоне коловраток Polyarthra platyptera, Synchaeta sp., Diaschiza sp., Anuraea aculeata, Notholca striata. Ракообразные этих озер пока еще почти не изучены. Известно лишь нахождение ракушковых рачков Candona neglecta (Бронштейн [(1159]).

Озера Бадукские (2) в долине р. Бадук, в 12 км от Теберды, в очень живописной местности, на высоте 2000 м над ур. моря. лежат в горах цепью, соединяются протоками. Вода в озерах зелено-голубая. Для озер Бадукских Дексбах (1923 г.), для планктона приводит коловраток Notholca striata. О бентосе ничего не известно.

Для озера Кара-кель (близ курорта Теберды, выс. 1350 м) из водорослей в планктоне обнаружены Ceratium hirundinella, Peridinium, Volvox aureus, Pediastrum duplex v. rugulosum и др. (Тарноградский [1909]). Из зообентоса известны 3 вида Hydrachnidae (Соколов [1196]) в том числе Lohmannella violacea. Бронштейн [1159] для этого озера отмечает ракушковых рачков Cyclocipris ovum и Notodromas monacha. Тарноградский [1909] для зооплактона приводит Pedalion mirum, Anuraea aculeata, Asplanchna brightweli, Corethra, Daphnia sp., Diaptomus sp. Есть личинки Anopheles maculipennis, жуки Acilius, личинки ручейников Stenophylax, часто Ranatra linearis. Кириченко [1205] указывал клопов Ranatua linearis, а Розен [1157] моллюска Lymnaea stagnalis. Сведения по гидрофауне этого озера надо признать еще крайне скудными.

Для мелких луж курорта Теберды Тарноградский [1909] отмечает в планктоне массу Daphnia; из бентоса личинки и куколки Theobaldia, ракушковые рачки Candona elegans, копеподы Eucyclops serrulatus.

Озера в истоках р. Уруп (3) расположены на дне котловины, на высоте 2438 м над ур. моря, между горами Ачуб-ганара и Ганерута; берега плоские, покрытые частью камышами, частью субальпийской травяной растительностью.

Озера Голубые (Церик-кель, Пахурей, Шерек-яна, Вонючее) лежат на левом берегу р. Кудаху за водораздельным хребтом, разделяющим р. Черек и его приток р. Кудаху. Недалеко от этих озер имеется сухой провал (глубина 100 м) с известковыми отвесными стенами; по словам местных жителей там прежде тоже было Голубое озеро. Озеро провального происхождения, расположено в известняках меловой системы, имеет правильную форму овала; длина 300 м, ширина около 200 м. Прямо от берега дно круто обрывается, наибольшая глубина доходит до 290 м. Только кое-где выступают подводные площадки. Температура воды на глубине постоянная, около 10°Ц. В летнее время поверхностный слой воды несколько нагревается. Озеро питается подземными водами и ключами, притоков не имеет. Его исток — большой поток, впадающий в р. Черек. Движение воды у берегов медленное, а в середине озера переходит в водоворот. Вода замечательно чистая и прозрачная, имеет очень яркий лазоревый цвет. Озеро почти не имеет флоры и фауны. Бронштейн [1159] отмечает 4 вида (Ostracoda, Candona, Cyclocypris, Notodromas); все дно мелководья покрыто зарослями Chara fragilis.

Озера Хеймаши или Хаймаши (2), на водоразделе между реками Малка и Гунделен, на высоте 1372 м над ур. моря; площадь незначительна, берега высокие, скалистые, покрыты травянистой растительностью; озера котловинно-провального типа, замкнутые.

Озера Тба (3), в окрестностях с. Гвилеты (по Военно-грузинской дороге, 38 км к югу от Орджоникидзе), у Дарьяльского ущелья, в долине р. Амилишки, на высоте 1520 м. Озера лежат на северном конце морены, обрывающейся отвесной стеной 30—45 м, среди живописного моренного ландшафта древнего ложа Девдоракского ледника. Среднее озеро, самое большое, лежит между валообразными возвышенностями, имеет площадь в 1000 м^2. Наибольшая длина озера 91—114 м, наибольшая ширина 11—13 м. Площадь южного озера не достигает 500 м^2. Берега его более низкие, чем у среднего; западный берег зарос камышом. Северное озеро,—небольшое, начинает заболачиваться; наблюдается заметное колебание уровня.

У берегов одного из озер Тба наблюдалось обилие нитчаток (Zygnema, Cladophora (Тарноградский [171]). Фитопланктон пока не изучен. Для двух, рядом лежащих озер Тба Тарноградский [171, 172, 1222] упоминает 7 видов жуков, личинок Insecta (Corethra, Odonata, Diptera), пиявку Glossosiphonia sp. Зоопланктон (Рылов [1166]) состоит главным образом из Anuraea aculeata, Synchaeta pectinata, Pedalion mirum, Polyarthra, Cyclops vernalis, Diaptomus acutilobatus, Daphnia carinata, Chydorus sphaericus (Дексбах, [1161]). Линдгольм [1141] кроме того отмечает моллюсков Planorbis (2 вида), а Мартынов— из ручейников Polycentropus auriculatus, Prophryganea, Ernodes, личинок Tanytarsus; Зайцев [1232] отмечает жуков Hyphydrus ovatus, а Соколов [1196] водяных клещей Halacarus. Из Ostracoda Бронштейн [1159] указан Potamocypris villosus, из личинок стрекоз (Попова [1202])—Somatochlora, Enallagma Agrion. Из клопов Кириченко [1205] приводит Corixa (2 вида). Из олигохэт указан Lumbriculus (Малевич [1139]). Характерно присутствие юго-восточных форм—Diaptomus acutilobatus, Daphnia carinata. В типологическом отношении характеристика озер пока не выяснена. По всем вероятиям, это олиготрофные водоемы, несколько эвтрофирующиеся естественно насчет процессов зарастания и проникновения аллохтонного детрита растительного происхождения.

Озерки (2) ледника Цити, на северном склоне центральной части Бокового Кавказского хребта; лежат на высоте 3040 м над ур. моря; образовались при отступании левого рукава ледника Цити в углублениях поддонной морены, замкнутых конечной мореной. Наибольшее имеет в окружности 53 м; ширина 4—11 м, глубина до 3—6 м; каменистые берега сложены из валунов, обломков скал, песка и лишены какой бы то ни было растительности; озера плотинно моренного типа; в каждое из них впадает по бурному потоку — истоки р. Гизель-дон.

Для озера Цити близ селения Коби имеются старые данные по фитопланктону (Плутенко [1328]). В озере встречаются в массах зеленые водоросли Scenedesmus acutus, Sc. quadricauda, Pediastrum Boryanum и кремнеземки. Фауна озера исследована полнее: Рылов [1174, 1165, 1166] для зоопланктона отмечает Diaptomus acutilobatus, Cyclops vernalis, Hemidiaptomus tarnogradskii, а Тарноградский [171] — Diaptomus sp., Anuraea aculeata, Brachionus urceolaris, Triarthra sp., для бентоса множество личинок Chironomidae, клещей Ostracoda, 4 вида пауков, Branchipodidae, кладоцеру Drepanomatrothrix. Зайцев [1232] упоминает для этого озера из жуков Agabus nebulosus, A. schmidti, а Соколов [1196] клещей Piona carnea и Limnesia maculata. Из личинок стрекоз указаны (Попова [1202]) Crocothemis. Характерно присутствие юго-восточного элемента (Hemidiaptomus, D. acutilobatus) при полном отсутствии северных элементов.

Озерцо на западном склоне Байдарского ущелья между Крестовым перевалом и станцией Коби; глубина до 1 м. Дно выстлано травертином и красной гидроокисью железа. Круглое кипящее озеро состоит из массы крупных и мелких гриффонов углекислой воды. Это так наз. Байдарский нарзан; дебит 984 тыс. литров в сутки.

Озеро Кезеной-ам (Эйзен-ам), или Б. Форельное, на южном склоне Керкетских гор; самое большое из всех озер горной области, состоит из 3 частей: основной (юго-западной), северной и восточного рукава. Котловина озера, окруженная высокими горами, находится на высоте 1 860 м над ур. моря; озеро имеет в окружности 9,60 км; наибольшая длина 3,77 км, наибольшая ширина в юго-западной части до 1 067 м, в северном рукаве около 256 м, в восточном 362—426 м; глубина у южного берега на расстоянии 2—3 м от скал 4—85 м, по середине превышает 320—426 м. Берега обрывистые и скалистые, западный берег пологий и невысокий. Южные и северные покрыты кустарником, березой, ивой; склоны котловины покрыты растительностью субальпийских лугов. Озеро питается горными потоками. Северный рукав принимает р. Эхки, восточный рукав принимает р. Карка-эчу. Берега рек покрыты джилгой, камышом и осокой; озеро зарастает водорослями. В озере водится форель, встречаются разного рода гаммариды, моллюски, пиявки.

Озеро Арджи-ам (Цастой-ам), Малое Форельное (близ оз. Эйзен-ам), на границе Чечни и Дагестана, на сев.-зап. склоне горы Чанхо, на дне небольшой котловины. Одно из самых высоких по положению над уровнем моря—лежит на высоте 2 286 м; длина около 750 м, ширина около 180 м, глубина неизвестна; в пелагической части—водоросли, прибрежная полоса покрыта джилгой, береговая полоса — кислыми злаками; отступание озера и расширение берега все увеличивается. В озере водится форель; наблюдается несколько видов моллюсков пресной фауны.

Озерцо горы Хартабе-лам (Донос-мта) на высоте 2 941 м над ур. моря, в небольшой впадине на нижней оконечности ледника; имеет в окружности 53—64 м, в диаметре 6—8 м, глубина 1,42 м. Берега ледяные, плоские, покрытые песком, отчасти щебенкой, лишены растительности. Озеро ледниково-плотинного типа.

Озеро Татала-стауат по дороге к перевалу Штулу, приблизительно в 5 км от слияния рек Кара-су и Ах-су (истоки р. Черек). Озеро небольшое, лежит среди альпийских лугов, на дне котловины. В котловине сливаются два ледниковых потока. Один поток из ледников на вершине Штулу-тау (выс. 3 315 м над ур. моря) и другой из ледников вершины Суган (4 490 м); вблизи находятся железисто-минеральные источники.

Перечень озер Северного Кавказа

1. Район Приазовский

Количество озер—93. Общая площадь зеркала—1061 км²

Порядковые №№	№ трапеций и планшетов	Наименования озер	Географические координаты		Площадь зеркала км²	Состав воды
			Широта	Долгота от Гринв		
			° ′	° ′		
1	L—37—41	Лиман Ейский	46 42	38 27	243,75	С
2	L—37—43	Оз. Пиленкино	46 58	39 29	0,02	С
3	L—37—64	Лим. без имени	46 02	38 00	8,00	С
4	L—37—64	Лим. без имени	46 01	38 00	10,0	С
5	L—37—65	Лим. Бейсугский	46 03	38 26	266,00	С
6—7	L—37—65	Группа 2-х озера	46 15	38 01	1,40	
8	L—37—66	Оз. без имени	46 17	38 31	0,50	
9	L—37—65	Оз. Ханское	46 14	38 23	108,50	С
10	L—37—65	Лим. Долгий	45 12	38 31	3,75	С
11	L—37—65	Оз. без имени	46 15	38 36	3,00	
12	L—37—65	Лим. Кушеватый	46 13	38 35	16,00	С
13	L—37—65	Лим. Горький	46 12	38 39	24,00	С
14	L—37—65	Лим. Сладкий	46 11	38 45	19,50	
15—26	L—37—65	Группа 12 озер	46 11	38 32	6,40	
			46 03	38 54		
27	L—37—76	Лим. без имени	45 58	37 53	22,50	С
28—32	L—37—76	Группа 5 озер	45 56	37 55	4,10	
			45 53	37 55		
33	L—37—76	Лим. Бойков	45 53	37 58	23,00	С
34—60	L—37—76	Группа 27 озер	45 53	37 51	29,00	
			45 43	38 00		
61	L—37—77	Лим. Рясной	45 50	38 01	34,00	С
62—79	L—37—77	Группа 18 озер	45 57	38 01	19,80	
			45 44	38 08		
80	L—37—77	Лим. Кирпильский	45 50	38 11	163,00	С
81	L—37—77	Оз. Кривое	45 57	38 13	22,00	
82—84	L—37—77	Группа 3 озера	45 51	38 13	6,0	
			46 02	38 19		
85—88	L—37—77	Группа 4 озера	45 56	38 01	6,10	
			46 00	38 00		
89—91	L—37—77	Группа 3 озера	45 59	38 09	18,00	
			45 55	38 17		
92	L—37—79	Оз. без имени	45 47	39 20	1,61	
93	L—37—92	Оз. без имени	45 39	39 48	0,81	

2. Район Сало-Манычский

Количество озер—169. Общая площадь зеркала—699 км²

Порядковые №№	№№ трапеций и планшетов	Наименования озер	Географические координаты		Площадь зеркала км²	Состав воды
			Широта	Долгота от Гринв.		
			° ′	° ′		
1—2	L—37—21	Группа 2 озера	47 24	40 30	2,00	
			47 21	40 27		
3—4	L—37—21	Группа 2 озера	47 23	40 07	2,50	
			47 21	40 15		
5—23	L—37—22	Групп 19 озер	47 26	40 32	13,00	
			47 32	40 42		
24	L—37—22	Оз. без имени	47 25	40 35	1,10	
25	L—37—22	„ „ „	47 29	40 53	9,00	
26	L—37—22	„ „ „	47 28	40 51	0,80	
27	L—37—32	Оз. Хрящеватое	47 16	39 59	0,30	
28	L—37—32	Оз. Монастырское	47 15	39 57	2,40	
29—30	L—37—32	Группа 2 озера	47 13	39 59	0,70	
			47 13	39 56		
31	L—37—33	Оз. Рубежное	47 14	40 09	0,90	
32—37	L—37—33	Группа 6 озер	47 16	40 26	2,70	
			47 13	40 17		
38	L—37—33	Лим. Песчаный	47 14	40 24	1,60	С
39	L—37—33	Оз. Подгорное	47 15	40 29	0,50	
40	L—37—33	Лим. Большой	47 13	40 29	4,20	С
41	L—37—33	Оз. без имени	47 12	39 48	0,40	
42	L—37—33	„ „ „	47 03	40 07	5,00	
43	L—37—33	„ „ „	47 01	40 11	6,00	
44—49	L—37—33	Группа 6 озер	47 04	40 02	3,50	
			47 19	40 17		
50	L—37—34	Лим. Шеховской	47 11	40 43	19,0	С
51—53	L—37—34	Группа 3 озера	47 11	40 39	5,40	
			47 10	40 32		
54—60	L—37—35	Лим. Мечетный (гр. 7)	47 02	41 10	19,53	С
	L—37—47		46 57	41 21		
61—63	L—37—47	Группа 3 лимана	46 59	41 25	6,05	С
			46 57	41 21		
64—66	L—37—48	Лим. Харьков (гр. 3)	46 58	41 36	6,12	С
	L—37—60		46 43	41 32		

Продолжение

Порядковые №№	№№ трапеций и планшетов	Наименования озер	Географические координаты		Площадь зеркала км²	Состав воды
			Широта	Долгота от Гринв.		
			° ′	° ′		
67—70	L—37—48	Лим. Кугультинский (гр. 4) . . .	46 54 46 52	41 24 41 31	1,70	С
71	L—37—48	Лим. Понури	46 48	41 32	1,44	С
72—74	L—37—48	Группа 3 лимана	46 49 46 44	41 25 41 41	5,40	С
75	L—37—48	Оз. Карагейлакское	46 41	41 47	10,00	С
76—79	L—37—49	Лим. Афалгин (гр. 4)	46 34 46 36	42 05 41 56	5,76	С
80—88	L—37—60	Лим. Чернозубовский (гр. 9) . . .	46 37 46 33	41 41 41 50	6,98	С
89—90	L—37—60	Лим. Куцый (гр. 2)	46 34 46 36	41 48 41 46	1,08	С
91—93	L—37—60	Лим. Куликовский (гр. 3)	46 35 46 34	41 51 41 58	1,15	С
94—95	L—37—72	Группа 2 озера	46 11 46 09	41 42 41 46	1,57	
96	L—37—72	Лим. Шагур	46 09	41 46	0,54	С
97	L—37—84	Оз. Птичье	45 42	41 41	11,88	С
98	L—37—96	Оз. Б. Птичье	45 35	41 43	5,00	
99	L—37—108	Озеро без имени	44 59	41 32	0,03	
100	L—37—108	Лим. Ново-Марьевский	45 09	41 47	2,90	С
101	L—37—108	Оз. Сенгилеевское	45 03	41 45	15,00	Г С
102	L—38—17	Озеро Обильное	47 32	44 24	1,50	
103—105	L—38—49	Группа 3 лимана	46 34 46 30	42 11 42 15	1,08	С
106	L—38—49	Лим. Хоревой	46 35	42 19	0,54	С
107	L—33—49	Лим. Голый (Поляков)	46 37	42 16	0,56	С
108	L—38—49	Оз. Голое	46 35	42 29	1,80	
109	L—38—49	Лим. Литонов	46 32	42 21	0,96	С
110	L—38—49	Озеро без имени	46 27	42 26	1,43	
111	L—38—49	Лим. Гужиной.	46 32	42 28	1,71	С
112	L—38—50	Лим. Голый	46 36	42 32	1,44	С
113—114	L—38—50	Лим. Трехбратский (гр. 2)	46 34 46 34	42 31 42 30	0,45	С

Продолжение

Порядковые №№	№№ трапеций и планшетов	Наименования озер	Географические координаты		Площадь зеркала км²	Состав воды
			Широта	Долгота от Гринв.		
			° ′	° ′		
115—119	L—38—50	Группа 5 озер	46 32	42 31	2,70	
			46 27	42 35		
120	L—38—50	Оз. Лопуховатое	46 20	42 41	10,0	
121	L—38—50	Оз. Грузское (Иловатое)	46 26	42 42	9,90	С
122	L—38—50	Лим. Копанский	46 24	42 00	1,44	С
123	L—38—50	Оз. без имени	46 23	42 51	2,52	
124	L—38—50	Оз. Лебяжье	46 27	42 53	3,60	
125	L—38—50	Оз. без имени	46 25	42 51	0,90	
126	L—38—50	Оз. Б. Маныч	46 21	42 38	279,60	
127	L—38—51	Оз. без имени	46 21	43 14	0,50	
128	L—38—51	Оз. без имени	46 21	43 13	0,51	
			46 25	43 33		
129—130	L—38—51	Лим. Черный (гр. 2)	46 25	44 32	1,17	С
131	L—38—61	Оз. М. Яшалта	46 19	42 26	16,64	С
132	L—38—61	Оз. Б. Яшалта	46 16	42 27	42,67	С
133	L—38—62	Оз. Круглое	46 02	42 33	0,76	
134	L—38—62	Оз. Донульгинское	46 14	42 39	0,81	С
135	L—38—62	Оз. без имени	46 14	42 42	5,52	
136	L—38—62	Лим. Царик	46 12	42 44	14,75	С
137	L—38—62	Оз. без имени	46 12	42 51	0,45	
138	L—38—63	Лим. Уткин	46 17	43 03	0,44	С
139	L—38—63	Оз. без имени	46 17	43 08	0,25	
140	L—38—63	Оз. без имени	46 17	43 01	0,04	
141	L—38—63	Оз. Голое	46 19	43 18	10,00	
142	L—38—63	Лим. Голый	46 17	43 18	1,80	С
143—144	L—38—63	Оз. без имени (гр. 2)	46 12	43 13	0,18	
			46 13	43 16	0,54	
145	L—38—63	Оз. Кунцеватое	46 13	43 15	2,25	С
146	L—38—63	Оз. Вонючее	46 12	43 16	2,52	
147	L—38—63	Оз. без имени	46 17	43 20	0,34	
148	L—38—63	Лим. Долгонький	46 11	43 05	4,50	С
149	L—38—63	Оз. М. Маныч	46 08	43 05	24,75	
150	L—38—63	Оз. Старое Соленое	46 10	43 14	13,50	С
151	L—38—63	Лим. Большой	46 06	43 19	22,50	С

Продолжение

Порядковые №№	№№ трапеций и планшетов	Наименования озер	Географические координаты		Площадь зеркала км²	Состав воды
			Широта	Долгота от Гринв		
			° '	° '		
152	L—38—63	Оз. Ашта-пур	46 07	43 30	1,49	
153	L—38—63	Оз. Гашун-амича	46 07	43 27	0,90	
154	L—38—63	Оз. Епынгак	46 06	43 30	1,54	
155—166	L—38—64	Группа 12 озер	46 04	43 24	6,84	
			46 07	43 35		
167	L—38—64	Оз. без имени	46 16	43 43	2,13	
168	L—38—64	Оз. Красное	46 18	43 34	4,14	С
169	L—38—75	Оз. без имени	45 56	43 01	0,45	

3. Район Кумско-Манычский

Количество озер—566. Общая площадь зеркала—211 км²

Порядковые №№	№№ трапеций и планшетов	Наименования озер	Широта	Долгота от Гринв	Площадь зеркала км²	Состав воды
1	L—38—64	Оз. Хаир-толга . . . . ,	46 04	43 36	0,36	
2	L—38—64	Оз. Лаусан-торца	46 03	43 34	2,61	
3	L—38—64	Оз. без имени	46 02	43 40	0,19	
4	L—33—64	Оз. Цаган-хок	46 02	44 02	3,24	
5—13	L—38—64	Гр. 9 озер . . . . , . .	46 02	43 31	3,51	
	L—38—65		46 01	44 02		
14	L—38—64	Оз. без имени	46 10	43 57	0,36	
15	L—38—64	„ „ „	46 09	43 57	0,63	
16—23	L—38—76	Гр. 8 озер Цаган-манца	45 59	43 33	8,00	
	L—38—64		46 02	43 33		С
24—25	L—38—64	Гр. 2 озера	46 02	43 36	0,58	С
		„ „ „	46 01	43 32		
26	L—38—75	Оз. без имени	46 00	43 09	0,18	С
27	L—38—76	„ „ „	46 00	43 00	0,81	С
28—30	L—88—76	Группа 3 озера	45 57	43 36	2,09	С
			45 57	43 41		
31—34	L—38—76	„ 4 озера	45 56	43 49	2,42	С
			45 53	43 53		
35	L—38—89	Оз. Довсун	45 25	44 29	2,34	С
36—38	L—38—90	Группа 3 озера	45 26	44 36	2,45	С
			45 23	44 43		
39	L—38—90	Оз без имени	45 21	44 57	0,36	
40	L—38—90	„ „ „	45 21	45 00	1,35	Г С
41	L—38—90	„ „ „ . . . . . , ...	45 24	44 59	3,90	Г С

Продолжение

Порядковые №№	№№ трапеций и планшетов	Наименования озер	Географические координаты		Площадь зеркала км²	Состав воды
			Широта	Долгота от Гринв.		
			° '	° '		
42—44	L—38—90	Группа 3 озера	45 12	42 55	1,01	
			45 11	42 51		
45	L—38—90	Оз. Лушниково	45 16	42 51	2.82	С
46	L—38—90	Оз. Свиное . . . . , ...	45 11	42 50	1,02	С
47	L | 38—90	Оз. Моховое	45 13	42 59	0,27	
48	L—38—91	Оз. без имени	45 31	45 03	3,96	
49	L—38—100	„ „ „	45 19	45 00	1,15	
50	L—38—100	„ „ „	45 25	44 51	4,00	
51	L—38—102	„ „ „	45 19	44 54	1,07	
52	L—38—102	„ „ „	45 13	44 43	0,23	
53—55	L—38—103	Группа 3 озера	45 19	45 08	4,22	
			45 16	45 20		
56—62	L—38—104	Группа 7 озер	45 05	45 35	3,81	
			45 19	45 47		
63	L—38—104	Оз. Кекс-узунг	45 18	45 46	5,40	
64	L—38—104	Оз. Базары-пур	45 05	45 45	0,27	
65	L—38—109	Оз. Вшивое	44 59	42 02	0.36	
66	L—38—109	Оз Барсуковское	44 41	42 04	0 54	
67	L—38—109	Оз. Бештума-голь	44 44	42 23	2,79	
68	L—38—110	Оз. без имени	44 55	42 37	2,89	С
69—71	L—38—113	Оз. Озексуат (гр. 3)	44 50	44 20	1,05	
			44 50	44 21		
72	L—38—113	Оз. Буйвола	44 43	44 10	12,00	
73—75	L—38—116	Оз. Илганны (гр. 3)	44 58	46 00	0,97	
			44 59	45 58		
76—85	L -38—116	Группа 10 озер	44 54	45 53	2,36	С
			44 46	45 45		
86—87	L—38—116	Оз. Гек-кел (гр. 2)	44 55	45 48	1,04	
			44 56	45 46		
88	L—38—117	Оз. Шабрета	44 59	46 02	2,85	
89—122	L—38—117	Группа 34 озера	44 41	46 16	5,09	
	L—38—129		44 37	46 06		
123—141	L—38—117	Группа 19 озер	44 41	46 16	4,34	
			44 44	46 02		

Продолжение

Порядковые №№	№№ трапеций и планшетов	Наименования озер	Географические координаты		Площадь зеркала км²	Состав воды
			Широта	Долгота от Гринв.		
			° ′	° ′		
142	L—38—117	Оз. без имени.	44 40	46 08	0,10	
143	L—38—117	„ „ „	44 40	46 06	0,25	
144	L—38—117	„ „ „	44 49	46 10	0,27	
145	L—38—117	„ „ „	44 48	46 29	0,18	
146—162	L—38—117	Оз. Тентек-су (гр. 17)	44 51	46 11	5,72	
			44 55	46 20		
163	L—38—118	Оз. Армянское	44 51	46 53	3,40	
164	L—38—118	Оз. без имени	44 44	46 44	0,18	
165	L—38—118	„ „ „	44 44	46 43	0,20	
166	L—38—122	„ „ „	44 24	42 32	0,28	
167	L—38—122	Оз. Северное Калиновское	44 55	42 52	6,00	Г С
168	L—38—128	Оз. Бетна-куль	44 25	45 37	0,55	
169	L—38—128	Оз. Бернек.	44 23	45 36	0,27	
170—171	L—38—128	Оз. Удакало-куль (2)	44 22	45 48	0,55	
172—204	L—38—128	Группа 33 озера	44 21	45 36	11.89	
			44 26	45 57		
205—314	L—38—128	Ярлаши (гр. 110 оз.)	44 27	45 55	25,52	
	L—38—129		44 39	46 06		
315—322	L—38—129	Группа 8 озер	44 29	45 47	1,65	
			44 38	45 55		
323—373	L—38—129	Оз. Узун-ага (гр. 51)	44 30	46 06	9,89	С
			44 37	46 15		
374—452	L—38—129	Группа 79 озер	44 21	46 06	18,34	
			44 29	46 17		
453—454	L—38—129	Озера Ахчай (2)	44 24	46 20	0,15	
			44 24	46 21		
455	L—38—129	Оз. Почтовый ильмень	44 24	46 26	0,02	
456—471	L—38—129	Группа 16 озер	44 20	46 14	4,69	
			44 24	46 18		
472—476	L—38—129	Группа 5 озер	44 39	46 01	1,64	
			44 40	46 06		
477—495	L—38—129	Группа 19 озер	44 30	46 30	4,15	
			44 38	46 24		
496	L—38—129	Оз. без имени	44 23	46 27	0,09	

Продолжение

Порядковые №№	№№ трапеций и планшетов	Наименования озер	Географические координаты		Площадь зеркала км²	Состав воды
			Широта	Долгота от Гринв		
			° ′	° ′		
497—503	L—38—129	Группа 7 озер	44 21	46 01	1,01	С
			44 25	46 05		
504—507	L—33—130	Группа 4 озера	44 31	46 38	1,07	
			44 35	46 33		
508		Оз. без имени	44 21	46 31	0,09	
509—514	L—23—130	Оз. Бадуган-тиз (гр. 6)	44 36	46 32	0,59	
			44 35	46 33		
515—516	L—38—135	Озера Лысогорские (2)	44 05	43 14	0,30	Г, С
			44 04	43 13		
517	L—33—135	Оз. Провальное	44 03	43 06	—	
518	L—38—140	Оз. Кошун-куль	44 13	45 34	0,38	
519—563	L—38—140	Группа 45 озер	44 09	45 49	8,85	
	L—38—141		44 21	46 06		
564	L—38—141	Оз. без имени	44 15	46 15	0,07	
565—566	K—38—3	Оз. Тамбуканские (2)	43 57	43 10	2,0	Г С
			43 56	43 12		

4. Район Кубанский

Количество озер—159. Общая площадь зеркала—1014 км²

Порядковые №№	№№ трапеций и планшетов	Наименования озер	Широта	Долгота от Гринв	Площадь зеркала км²	Состав воды
1—5	L—37—76	Группа 5 озер	45 41	37 37	12,50	
			45 42	37 58		
6	L—37—87	Лим Горький	45 20	37 29	4,50	
7	L—37—87	Оз. без имени	45 21	37 08	0,54	
8		„ „ „	45 20	37 10	3,42	
9		„ „ „	45 21	37 28	0,54	
10	L—37—88	Лим. Долгий	45 31	37 45	15,50	
11	L—37—88	Лим. Мусициевский	45 39	37 53	3,50	
12	L—37—88	Лим. Лозоватый	45 36	37 50	2,50	
13	L—37—88	Лим. Комариный	45 37	37 51	3,00	
14	L—37—88	Лим. Глубокий	45 33	37 49	7,50	
15	L—37—88	Лим. Полунощный	45 34	37 54	0,90	
16	L—37—88	Лим. Чебургольский	45 32	38 08	26,00	
17—26	L—37—88	Группа 10 озер	45 30	37 36	19,00	
			45 34	37 43		

Продолжение

Порядковые №№	№№ трапеций и планшетов	Наименования озер	Географические координаты		Площадь зеркала км²	Состав воды
			Широта	Долгота от Гринв.		
			° '	° '		
27—55	L—37—88	Группа 29 озер	45 30	37 34	26,26	
			45 17	37 45		
56	L—37—88	Лим. Мечетный . , ...	45 28	37 43	8,00	
57	L—37 88	Оз. без имени	45 34	37 46	1,10	
58	L—37—88	„ „ „	45 34	37 50	0,40	
59	L—37—88	„ „ „	45 34	37 59	1,40	
60	L—37—88	„ „ „	45 35	37 50	2,50	
61	L—37—88	„ „ „	45 38	37 53	3,00	
62	L—37—88	„ „ „	45 36	38 11	0,40	
63	L—37—88	„ „ „	45 21	37 30	0,90	
64	L—37—88	„ „ „	45 35	37 41	31,00	
65	L—37—88	Лим. Сладкий.	45 39	37 39	18,00	
66	L—37—88	Лим. Червонный	45 20	37 31	8,10	
67—73	L—37—88	Группа 7 озер	45 35	37 36	1,80	
			45 40	37 44		
74	L—37—89	Оз. без имени	45 34	38 13	0,40	
75	L—37—90	„ „ „	45 35	38 14	5,00	
76	L—37—90	„ „ „	45 36	38 45	2,50	
77	L—37—98	Оз. Бугазское (соленое)	45 08	36 51	3,00	С
78	L—37—98	Лим. Бугазский	45 06	36 58	39,00	
79	L—37—98	Лим. Цокур	45 10	36 57	42,00	
80—86	L—37—98	Оз. Тузлянские (7)	45 12	36 36	1,00	С
			45 13	36 37		
87	L—37—98	Озеро без имени	45 09	36 51	1,44	
88	L—37—99	Оз. Яновское	45 15	37 02	11,60	
89	L—37—99	Оз. Голубицкое	45 19	37 22	0,90	С
90	L—37—99	Лим. Ахтанизовский	45 17	37 13	335,00	
91	L—37—99	Лим. Курчанский	45 17	37 27	75,10	
92	L—37—99	Лим. Кизилташский	45 08	37 05	142,00	
93	L—37—99	Лим. Ореховый	45 08	37 12	1,30	
94	L—37—99	Лим. Витязевский	45 01	37 14	56,00	
95	L—37—99	Лим, Б. Разнокол	45 10	37 26	5,04	
96—99	L—37—99	Группа 4 озера . . . , ...	45 10	37 17	2,01	
			45 16	37 26		

Продолжение

Порядковые №№	№№ трапеций и планшетов	Наименования озер	Географические координаты: Широта	Географические координаты: Долгота от Гринв	Площадь зеркала км²	Состав воды
			° ′	° ′		
100	L—37—99	Оз. без имени	45 10	37 05	16,50	
101	L—37—99	» » »	45 18	37 06	1,62	
102	L—37—100	Лим. Куркой	45 09	37 41	7,00	
103	L—37—100	Лим. Баштовый	45 21	37 35	10,00	
104	L—37—100	Лим. Шугнева	45 19	37 36	8,50	
105—109	L—37—100	Группа 5 озер	45 03	37 59	7,42	
			45 06	37 52		
110—135	L—37—100	Группа 26 озер	45 08	37 38	5,50	
			45 17	37 30		
136—141	L—37—101	Группа 6 озер	45 12	38 00	1,85	
			45 13	37 48		
142	L—37—101	Оз. без имени	45 19	38 27	2,30	
143	L—37—101	» » »	45 17	38 28	4,50	
144—146	L—37—101	Группа 3 озера	45 05	38 16	5,10	
			45 06	38 21		
147	L—37—102	Оз. без имени	45 14	38 37	0,60	
148	L—37—102	» » »	45 08	38 42	0,80	
149	L—37—102	» » »	45 06	38 44	3,80	
150	L—37—102	» » »	45 19	38 39	0,90	
151	L—37—107	Оз. без имени	45 00	41 21	0,61	
152	L—37—111	Оз. Чембургское	44 53	37 22	2,00	С
153	L—37—112	Оз. Абрау-дюрсо или Лобаново . .	44 42	37 35	1,60	
154	L—37—112	Оз. Суджукское	44 40	37 48	0,30	С
155	L—37—120	Оз. Пресное-малое	45 00	41 33	0,81	
156	L—37—120	Оз. без имени	44 59	41 32	0,03	
157—159	L—38—133	Озера Баталпашинские (3) . . .	44 15	42 12	11,16	Г С
			44 14	42 16		

5. Район Терский

Количество озер—165. Общая площадь зеркала—76,4 км²

Порядковые №№	№№ трапеций и планшетов	Наименования озер	Широта	Долгота от Гринв	Площадь зеркала км²	Состав воды
1	K—38—8	Оз. Ачи-су	43 56	45 53	0,02	
2	K—38—8	Оз. Чет-кизильское	43 55	45 52	0,02	
3	K—38—8	Оз. Иль дорт-кую	43 52	45 44	0,02	
4	K—38—8	Оз. Садкинское	43 51	45 36	0,01	
5	K—38—8	Оз. Иль черный	43 51	45 48	0,01	

Продолжение

Порядковые №№	№№ трапеций и планшетов	Наименования озер	Географические координаты		Площадь зеркала км^2	Состав воды
			Широта	Долгота от Гринв		
			° ′	° ′		
6	К—38—8	Оз. Иль-урус-кол	43 51	45 48	0,04	
7	К—38—8	Оз. Сала-су	43 50	45 54	0.02	
8	К—38—8	Оз. Екели	43 40	45 54	0,04	
9	К—38—8	Оз. Калмаклы	43 48	45 53	0,03	
10	К—38—8	Оз. Тегелекепь	43 48	45 55	0,02	
11	К—38—8	Оз. Ясакай	43 48	45 53	0,0	
12	К—38—8	Оз. Еклы	43 47	45 58	0,02	
13	К—38—8	Оз. Больш. Ильмень	43 46	45 45	0,02	
14	К—38—8	Оз. Тюлюкское	43 46	45 57	0,02	
15	К—38—8	Оз. Бузу-калган	43 45	45 54	0,03	
16	К—38—8	Оз. Ракую	43 41	45 55	0,03	
17	К—38—8	Оз. Уросу	43 59	45 57	0,06	
18	К—38—8	Оз. Карагу	43 58	45 47	0,03	
19	К—38—8	Оз. Шалкоякор	43 51	45 58	0,06	
20	К—38—8	Оз. Урта-гзы	43 57	45 51	0,02	
21	К—88—8	Оз. Карчаклы	43 56	45 54	0,07	
22	К—38—8	Оз. Кара-су	43 56	45 56	0,03	
23—26	К—38—8	Группа 4 озера	43 51	45 44	0,15	
			43 54	45 47		
27—29	К—38—8	Группа 3 озера	43 36	45 57	0,07	
			43 41	46 00		
30	К—38—8	Оз. без имени	43 45	45 53	0,03	
31	К—38—8	„ „ „	43 45	45 46	0,02	
32	К—38—9	Оз. Ушхак-тюбе	43 55	46 04	0,02	
33	К—38—9	Оз. Потла-су	43 54	46 04	0,02	
34	К—38—9	Оз. Ириклы-су	43 52	46 05	0,02	
35	К—38—9	Оз. Курган-су	43 50	46 05	0,01	
36	К—38—9	Оз. Ат-ульган	43 46	46 04	0,02	
37	К—38—9	Оз. Больш. Актерек	43 44	46 05	0,16	
38	К—38—9	Оз. Кысык	43 44	46 03	0,11	
39	К—38—9	Оз. без имени	43 47	46 17	0,03	
40	К—38—9	„ „ „	43 46	46 16	0,01	
41	К—38—9	Оз. Ахмет сарай	43 42	46 07	0,20	
42	К—38—9	Оз. Чунгульское	43 59	46 31	1,98	

Продолжение

Порядковые №№	№№ трапеций и планшетов	Наименования озер	Географические координаты		Площадь зеркала км	Состав воды
			Широта	Долгота от Гринв		
			° ′	° ′		
43	К—38—9	Оз. Чайковское	43 58	46 29	15,00	
44	К—38—10	Оз. Ач-кель	43 41	46 36	10,26	
45	К—38—10	Оз. Наги-кель	43 41	46 47	0,01	
46	К—38—10	Оз. Омар-Чунгул	43 54	47 00	0,20	
47—52	К—38—10	Группа 6 озер	43 45	46 37	0,65	
			43 35	46 45		
53	К—38—10	Оз. без имени	44 00	46 37	0,03	
54	К—38—10	„ „ „	43 59	46 50	0,04	
55	К—38—10	„ „ „	43 56	46 42	0,60	
56	К—38—11	„ „ „	43 51	45 59	0,06	
57	К—38—11	„ „ „	43 49	47 08	0,27	
58	К—38—11	„ „ „	43 46	47 14	0,19	
59	К—38—17	„ „ „	43 32	44 30	0,19	
60	К—38—17	„ „ „	43 32	44 29	0,10	
61	К—38—18	„ „ „	43 31	44 34	0,19	
62	К—38—20	„ „ „	43 10	45 00	0,03	
63	К—38—20	Оз. Арнаутское	43 35	45 56	0,03	
64	К—38—21	Оз. без имени	43 09	46 02	0,01	
65	К—38—21	Оз. Бомацкое	43 37	46 01	0,03	
66	К—38—21	Оз. Шушукай	43 35	46 02	0,04	
67	К—38—21	Оз. Мирончиково	43 37	46 07	0,03	
68	К—38—21	Оз. Поперечное	43 40	46 27	0,02	
69	К—38—21	Оз. Кирпичное . . . . ,	43 37	46 27	0,30	
70	К—38—21	Оз. Шевелево	43 29	46 04	1,25	
71	К—38—21	Оз. Попова	43 30	46 08	0,80	
72	К—38—21	Оз. Умми-юрт	43 34	46 30	0,16	
73—75	К—38—21	Группа 3 озера	43 33	46 22	0,56	
			43 34	46 23		
76—78	К—38—22	Группа 3 озера	43 35	46 39	1,26	
			43 37	46 55		
79	К—38—22	Оз. Екенли-коль	43 38	46 53	0,30	
80	К—38—33	Оз. Зоргу-игур	42 51	46 10	0,02	
81	К—38—33	Оз. Анди-гирей	42 50	46 11	0,02	
82—84	К—38—33	Группа 3 озера . , ...	42 54	46 13	0,10	
			42 52	46 15		

Продолжение

Порядковые №№	№№ трапеций и планшетов	Наименования озер	Географические координаты		Площадь зеркала км²	Состав воды
			Широта	Долгота от Гринв		
			° ′	° ′		
85	К—38—33	Оз. Ени-лом	42 52	46 10	0,02	
86	К—38—33	Оз. Чаркой лом	42 52	46 10	0,02	
87	К—38—43	Оз. Галай-ям	42 53	45 20	0,17	
88	К—38—129	Оз. Киркино	44 26	46 29	3,06	
89	К—38—129	Оз. Ахгли	44 24	46 22	0,10	
90	К—38—129	Оз. Ярлы-коль	44 23	46 23	0,10	
91	К—38—129	Оз. без имени	44 18	46 29	1,10	
92	К—38—130	„ „ „	44 26	46 36	1,40	
93	К—38—140	Оз. Бутуркина	44 17	46 00	0,90	
94	К—38—141	Оз. Лебяжье	44 18	46 28	0,90	
95	К—38—141	Оз. без имени	44 18	46 22	0,40	
96	К—38—141	„ „ „	44 19	46 29	0,48	
97—99	К—38—141	Группа 3 озера	44 13	46 28	2,29	
100—125	К—38—141		44 05	46 30		
129—155	К—38—141	Группа 30 озер	44 03	46 01	6,20	
			44 19	46 20		
130—132	К—38—141	Оз. Титова (гр. 3)	44 04	46 29	1,44	
			44 03	46 30		
133—109	К—38—142	Оз. Новое	44 03	46 32	0,03	
134—135	К—38—142	Оз. без имени (2)	44 03	46 35	0,57	
136	К—38—142	Оз. Б. Баткош	44 02	46 31	0,41	
137	К—38—142	Оз. М. Баткош	44 02	46 32	0,13	
138	К—38—142	Оз. Светлое	44 01	46 32	0,18	
139—140	К—38—142	Оз. Котова (2)	44 01	46 31	0,09	
141—146	К—38—142	Группа 6 озер	44 06	46 31	1,65	
			44 19	46 38		
147	К—38—142	Оз. Татар-ильмень	44 18	46 38	1,42	
148—150	К—38—142	Группа 3 озера	44 07	46 55	1,20	
			44 14	46 46		
151	К—38—142	Оз. Титова	44 17	46 38	1,50	
152	К—38—142	Оз. Никитейское	44 15	46 34	0,50	
153	К—38—142	Оз. Солонцовое	44 06	46 39	6,96	
154—155	К—38—142	Оз. Саткова (2)	44 05	46 40	1,80	
156	К—38—142	Оз. Поташки	44 02	46 35	0,30	

Продолжение

Порядковые №№	№№ трапеций и планшетов	Наименования озер	Географические координаты		Площадь зеркала км²	Состав воды
			Широта	Долгота от Гринв.		
			° ′	° ′		
157	К—38—142	Оз. Козуах	44 11	46 56	1,00	
158	К—38—142	Оз. Белужен	44 19	46 31	0,07	
159 - 163	К—38—142	Группа 5 озер	44 06	46 31	1,38	
			44 19	46 38		
164	К—38—143	Оз. без имени	44 11	47 15	1,00	Г С
165	К—38—143	„ „ „	44 12	47 14	1,33	Г С

6. Район Южно-Дагестанский

Количество озер—44. Общая площадь зеркала—130 км.²

Порядковые №№	№№ трапеций и планшетов	Наименования озер	Широта	Долгота от Гринв.	Площадь зеркала км²	Состав воды
1	К—38—22	Оз. Ташхана	43 23	46 56	0,05	
2	К—38—22	Оз. Ачай-кую	43 24	47 00	0,02	С
3	К—38—23	Оз. Львовское	43 23	47 09	1,00	
4	К—38—34	Оз. Горенжа-дункор	43 04	46 39	0,05	
5	К—38—35	Оз. Соленое (Яга-адаж-гель)	43 07	47 17	0,50	
6	К—38—35	Оз. Грязное (Нурчукен-гель)	43 07	47 17	0,25	
7	К—38—35	Оз. Пресняки (Шемерен-гель)	43 08	47 13	0,75	
8	К—35—35	Оз. Мордановское (Дагорел-аччитель)	43 09	47 16	1,25	
9	К—38—35	Оз. Алмалинское (Узук-гель)	43 09	47 17	0,75	
10	К—38—35	Оз. Соленое (Угол).	43 09	47 17	0,75	
11	К—38—35	Оз. Алтаусское	43 10	47 06	5,50	
12—21	К—38—35	Оз. Присулакские (10)	43 14	47 20	77,00	
			43 19	47 29		
22	К—38—35	Оз. Мимишей-су	43 17	47 12	0,05	
23	К—38—35	Оз. Кичи-качкар	43 18	47 11	0,05	
24	К—38—35	Оз. Мектебское (Деворек-гель)	43 19	47 18	25,00	
25—27	К—38—47	Оз. Параульские (3)	42 46	47 22	0,05	
28	К—38—47	Оз. Чубурчи-гель	42 55	47 12	0,25	Г С
29	К—38—47	Оз. Аг-коль (Ак-гель)	42 55	47 11	0,05	
30	К—38—47	Оз. Эмировское	42 59	47 27	0,20	
31	К—38—48	Оз. Большое Турали	42 51	47 41	4,80	Г С
32	К—38—48	Оз. Малое Турали	42 51	47 40	1,60	Г С
33	К—38—48	Оз. Ах-гель	42 58	47 33	1,10	
34	К—38—60	Оз. Ерсинское	42 21	47 56	0,05	
35	К—38—60	Оз. Батман	42 33	47 51	2,00	

Продолжение

Порядковые №№	№№ трапеций и планшетов	Наименования озер	Географические координаты		Площадь зеркала км²	Состав воды
			Широта	Долгота от Гринв.		
			° ′	° ′		
36	К—38—72	Оз. Кизил-кумское	42 04	47 58	0,01	С
37	К—39—49	Оз. Сенелока-ноур	42 21	48 11	0,01	
38	К—39—61	Оз. Куш	42 13	48 04	0,01	
39—40	К—39—61	Оз. Башлинские (2)	42 17	48 02	0,05	
41	К—39—61	Оз. Хаджи	42 19	48 03	6,70	
42—44	К—39—61	Оз. Майдан-кентские (3)	42 02	48 03	0,03	

7. Район Высокогорный

Количество озер—157. Общая площадь зеркала—8,4 км²

Порядковые №№	№№ трапеций и планшетов	Наименования озер	Географич. координаты		Высота над ур. моря м	Площадь зеркала км²	Состав воды
			Широта	Долг. от Гринв.			
			° ′	° ′			
1—2	К—37—9	Оз. Псеашхо (2)	43 42	40 2[illegible]	2 000	0,01	
3	К—37—22	Оз. Кардывач	43 35	40 38	1 850	0,50	
4—5	К—37—22	Оз. Ачишхо (2)	43 39	40 31	2 000	0,01	
6—8	К—37—23	Группа 3 озера	43 26 43 28	40 01 41 02		0,06	
9	К—37—23	Оз. без имени	43 32	41 03		0,02	
10	К—37—23	" " "	43 31	41 04		0,03	
11—14	К—37—23	Группа 4 озера	43 37 43 40	41 09 41 03	2 400	0,05	
15—21	К—37—23	" 7 озер	43 24 43 32	41 19 41 09		0,13	
22—25	К—37—24	" 4 озера	43 27 43 32	41 36 41 40		0,07	
26—43	К—37—24	" 18 озер	43 20 43 25	41 36 41 54		1,04	
44—48	К—37—24	" 5 озер	43 26 43 27	41 50 41 54		0,53	
49	К—37—24	Оз. Кара-кель	43 26	41 45	1 350	0,01	
50	К—37—24	Оз. без имени	43 27	41 38		0,02	
51—53	К—37—24	Группа 3 озера	43 27 43 27	41 54 41 55		0,06	

Продолжение

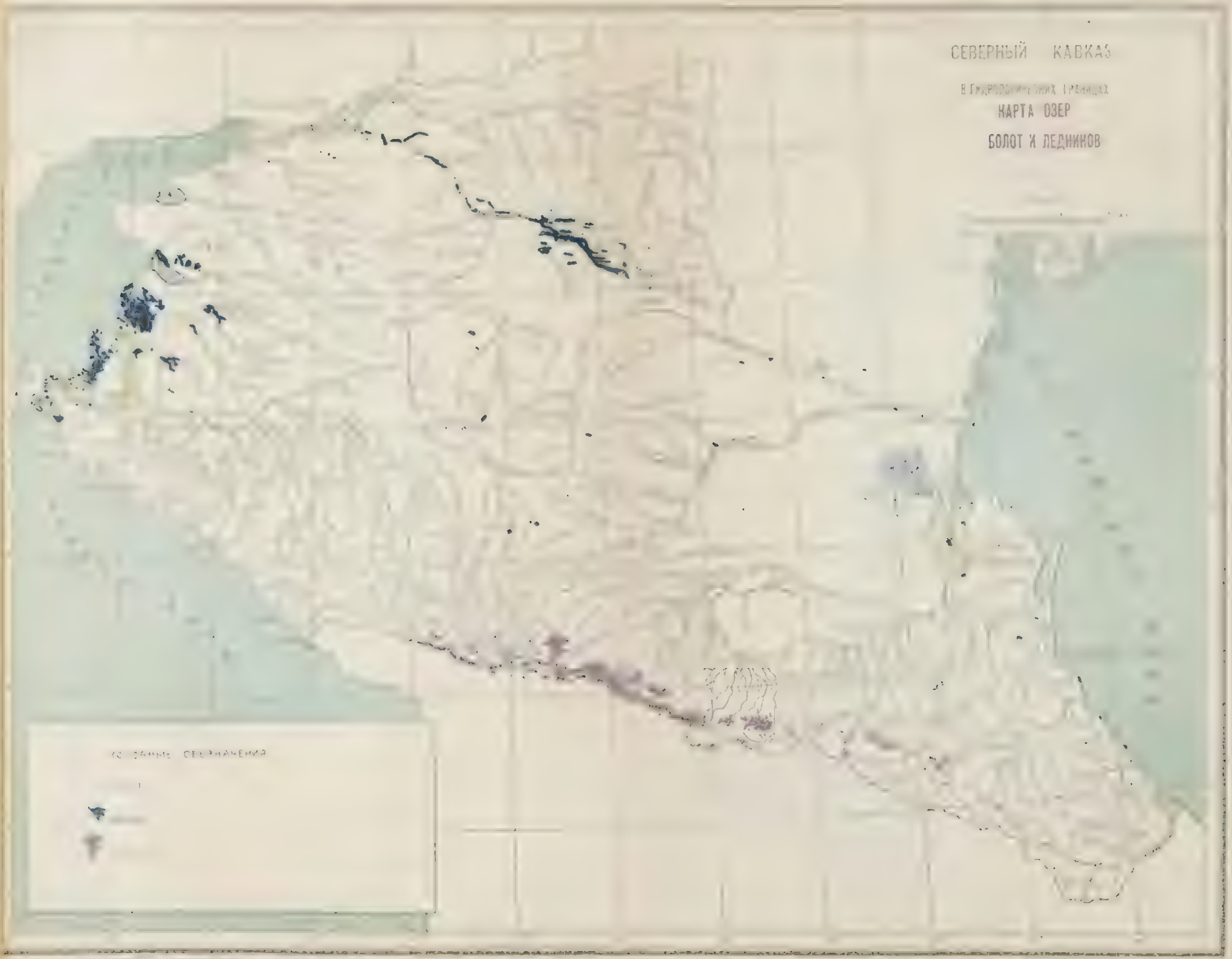
Порядковые №№	№№ трапеций и планшетов	Наименования озер	Географич. координаты		Высота над ур. моря м	Площадь зеркала км²	Состав воды
			Широта	Долг. от Гринв.			
			° ′	° ′			
54—55	К—37—24	Оз. Бадукские (2)	43 19	41 40	2 000	0,02	
56	К—37—24	Оз. Тумайльс-гельх	43 17	41 48		0,04	
57—58	К—37—24	Группа 2 озера	43 16	41 51	2 800	0,02	
			43 15	41 52		0,20	
59—61	К—37—24	Оз. Муруджинские (3)	43 20	41 46	2 700	0,24	
62	К—37—24	Оз. Ноллер-керь	43 20	41 57		0,12	
63—71	К—37—24	Группа 9 озер	43 18	41 41		0,10	
			43 20	41 49			
72	К—37—36	Оз. без имени	43 18	41 35		0,02	
73—89	К—37—36	Группа 17 озер	43 15	41 54		0,26	
	К—38—25		43 20	42 04			
90	К—38—1	Оз. без имени	43 45	42 08		0,01	
91	К—38—13	„ „ „	43 29	42 21		0,03	
92	К—38—13	„ „ „	43 29	42 22		0,03	
93—109	К—38—13	Группа 17 озер	43 16	42 17		0,20	
	К—38—25		43 23	42 04			
110—111	К—38—14	Оз. Хеймаши (2)	43 37	42 53	1 400	0,01	
112—113	К—38—25	Группа 2 озера	43 23	42 01		0,04	
			43 23	42 02			
114—115	К—38—28	Оз. Голубые (2)	43 14	43 32	1 100	0,06	
116	К—38—39	Оз. Татала-стауат	42 58	43 22	3 000	0,01	
117—119	К—38—42	Оз. Тба (3)	42 42	44 39	1 500	0,01	
120	К—38—45	Оз. Казеной-ам (Б. Форельное)	42 47	46 09	1 820	2,50	
121	К—38—45	Оз. Арджи-ам (М. Форельное)	42 44	46 11	2 290	0,20	
122	К—38—45	Оз. Андийское	42 47	46 13	1 700	0,01	
123	К—38—45	Оз. Гуал-кумское	42 52	46 13	2 300	0,01	
124	К—38—45	„ Оншитлигур	42 52	45 13	2 000	0,01	
125	К—38—45	„ Чак-и ур	42 53	46 14		0,01	
126—128	К—38—45	„ Занинские (3)	42 54	46 15		0,03	
129—130	К—38—54	„ Цити (2)	42 32	44 32	2 450	0,01	
131	К—38—55	„ Тенесхов	42 39	45 00		0,06	
132	К—38—55	„ без имени	42 33	45 11		0,01	
133	К—38—55	„ „ „	42 34	45 30		0,01	

Продолжение

Порядковые №№	№№ трапеций и планшетов	Наименования озер	Географич. координаты		Высота над ур. моря м	Площадь зеркала км²	Состав воды
			Широта	Долг. от Гринв.			
			° ′	° ′			
134	K—38— 56	Оз. Донос-мта	42 32	45 45	2 950	—	
135	K—38— 57	„ Инзатлинское	42 31	46 13	3 000	0,04	
136—137	K—38— 68	„ Лурджи-тоба	42 11	45 42	2 000	0,01	
138	K—38— 68	„ Кодутоль	42 11	45 48	1 800	0,05	
139	K—38— 81	„ Тебельгернское	41 59	46 16	3 000	0,01	
140—142	K—38— 81	„ Хала-хель	41 56	46 20	2 780	0,03	
143	K—38— 83	„ Михикалинское	41 48	47 22	—	0,01	
144—145	K—38— 83	„ Мишкюрские (2)	41 57	47 22	—	1,00	
146	K—38— 83	„ Чирахское	41 52	47 21	—	0,05	
147	K—38— 83	„ Кун-кинское	41 55	47 23	—	0,01	
148	K—38— 84	„ Хараджинское	41 42	47 31	—	0,01	
149—150	K—38— 95	„ Ноур (2)	41 21	47 16	3 150	0,02	
151	K—38— 95	„ Баш ноур	41 27	47 11	3 300	0,01	
152	K—38— 96	„ Кулан-вир.	41 27	47 39	2 760	0,01	
153	K—38— 96	„ Чаки-вир	41 35	47 34	2 980	0,05	
154	K—38— 96	„ Каур-гель	41 36	47 58	900	0,25	
155—156	K—38—108	„ Файские (2)	41 12	47 32	3 260	0,02	
157	K—38—108	„ Курушское	41 16	47 46	2 100	0,01	

B. ПРУДЫ

В основу настоящего краткого очерка легли материалы инвентаризации прудов Сев.-Кавк. края, проводившейся в 1932 г. Азчергосрыбтрестом в рыбохозяйственных целях по административным районам края и к настоящему времени еще не законченной. Охвачены инвентаризацией пруды 30 районов, отмеченных на прилагаемой карте, на которой даны также количества прудов и суммарные площади их зеркала по каждому из районов. Сплошная инвентаризация прудов проведена не по всему Краю, и поэтому нанести полностью прудовую сеть нет возможности.



СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ

В ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ГРАНИЦАХ

КАРТА ОЗЕР БОЛОТ И ЛЕДНИКОВ

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Отпечатано 1-ой Картографической фабрики Ленинград. Прачечн. 4

Всего учтено 1 652 пруда. Суммарная учтенная площадь зеркала их равна 13 311 га. Больше всего прудов учтено в Ворошиловском районе (180), меньше всего в Брюховецком и Ванновском (по 5). Наибольшая площадь зеркала прудов в Сальском районе (1 921 га), наименьшая в Брюховецком (23 га). Наибольшее число прудов имеющих площадь зеркала от 1 до 20 га. Прудов с площадью зеркала свыше 20 га всего 149. Максимальные площади прудов 320, 339 и 520 га. Наиболее мелкими по площади прудами отличается Ворошиловский район. Крупные пруды преобладают в Краснодарском.

Чаще всего пруды обладают глубинами у плотин, не превышающими 1,5 м. Прудов с глубинами более 5 м всего 38. Максимальные глубины— 8,5 м, 9,5 и 13,0 м. Пруды с небольшими глубинами у плотин особенно характерны для Усть-лабинского и Кореновского районов. Глубины более 5 м встречаются в Пролетарском, Петровском и Курсавском районах.

К З размеры прудов несколько увеличиваются, глубины же их уменьшаются. Большинство прудов, как по числу, так и по площади зеркала, (1 220 прудов с общей учтенной площадью зеркала 7 019 га), питается атмосферными осадками и родниками, меньшая часть (432 пруда с общей учтенной площадью зеркала 6 296 га) питается реками. Полным отсутствием речного питания отличаются пруды Пролетарского, Сальского, Петровского и Ванновского районов. К З речное питание прудов преобладает по сравнению с таковым на В Питаются достаточно 600 прудов, с учтенной площадью зеркала 5 379 га, недостаточно—598 прудов, с учтенной площадью зеркала 3 702 га. К З обеспеченность прудов питанием увеличивается.

Мерой степени зарастания служит отношение заросшей площади зеркала пруда к незаросшей, выраженное в процентах. Больше всего имеем (795) прудов заросших слабо (не более 10% площади зеркала), 694 пруда заросших значительно (более чем на 10%) и наконец 42 пруда заросших целиком. Об остальных прудах сведений нет. Пруды восточных районов зарастают несколько слабее.

Химический состав воды некоторых прудов в 1932 г.

Место взятия пробы	Время взятия пробы	Плотный остаток в мг/л	Общая жесткость в H°	Мг/л		Мг — экв.	
				$Ca^{\cdot\cdot} + Mg^{\cdot\cdot}$	Cl'	$Ca^{\cdot\cdot} + Mg^{\cdot\cdot}$	Cl'
Пруд на балке Солонка	16/X	1 395	20,07	143,2	435	7,16	12,25
Пруд на 55 км от Пролетарской	17/X	510	14,19	101,2	125	5,06	3,52
Пруд к В от оз. Иловатка	18/X	910	22,18	158,4	294	7,92	8,28
Верх. пруд в коммуне Коминтерн	19/X	515	14 31	102,2	106	5,11	2,98
Нижн. пруд в коммуне Коминтерн	19/X	505	15,08	107,6	106	5,38	2,98
Пруд в с. Новоселовке .	19/X	1 105	26,94	192,4	432	9,62	12,17
„ в г. Сальске . .	21/X	3 577	77,62	554,4	744	27,72	20,95
Пресный пруд у ст. Пролетарской . . .	18/VII	758	17,74	126,6	294	6,33	8,23

Сведения

№№ по порядку	Административные районы	Общее число прудов[1]	Общая площадь зеркала прудов в га	Распределение по площади зеркала				Распределение по глубинам у плотин			
				Не более 1 га	От 1 до 20 га	Свыше 20 га	Неизвестно	Не более 1,5 м	От 1,5 до 5,0 м	Более 5,0 м	Неизвестно
1	Константиновский . . .	72/2	434	12	57	3	2	28	42	1	3
2	Новочеркасский	21	28	14	7	—	—	11	10	—	—
3	Пролетарский	136/26	1 729	27	90	19	26	50	102	8	2
4	Сальский	84/1	1 921	2	64	18	1	25	58	1	1
5	Белоглинский	69/6	182	29	40	—	6	61	7	—	7
6	Медвеженский	34	341	4	26	4	—	6	28	—	—
7	Ново-александровский .	63	521	9	45	9	—	31	32	—	—
8	Ворошиловский (Ставропольский)	180	118	151	29	—	—	58	118	4	—
9	Ипатовский (Виноделенский)	54	344	13	38	3	—	9	41	4	—
10	Петровский	85	320	43	39	3	—	13	64	8	—
11	Благодарненский . . .	23	85	6	17	—	—	11	10	2	—
12	Александровский . . .	12	95	5	6	1	—	6	6	—	—
13	Курсавский	159	207	128	30	1	—	88	65	5	1
14	Минераловодский . . .	40	141	26	12	2	—	21	18	1	—
15	Георгиевский	16	66	4	11	1	—	15	1	—	—
16	Мечетинский	93	405	7	83	3	—	69	24	—	—
17	Ново-покровский . . .	46	1 396	—	34	12	—	15	29	2	—
18	Кропоткинский	79	637	11	59	9	—	63	16	—	—
19	Кущевский	20	593	1	16	3	—	18	2	—	—
20	Тихорецкий	41	833	1	28	12	—	28	13	—	—
21	Павловский	13,2	166	3	7	3	2	9	4	—	2
22	Каневский	7	82	—	6	1	—	5	2	—	—
23	Брюховецкий	4/1	23	—	4	—	1	3	1	—	1
24	Кореновский	73	948	—	57	16	—	72	1	—	—
25	Усть-лабинский	22	463	—	14	8	—	22	—	—	—
26	Краснодарский	19	572	—	6	13	—	10	8	—	1
27	Ванновский	5	55	1	3	1	—	3	2	—	—
28	Курганенский	88	502	20	64	4	—	58	30	—	—
29	Невинномысский . . .	40	28	30	10	—	—	18	22	—	—
30	Майкопский	16	76	1	10	—	—	5	9	2	—
	Всего . . .	1614/38	13 311	548	917	149	38	831	765	38	18

---

[1] В знаменателе указано количество прудов, площадь зеркала которых неизвестна.

о прудах

Из всех учтенных прудов питаются				Зарастание				Заиление			
Атмосф. осадк., родник., изредка арт. водами, но без непосредственн. участия рек		То же, но при участии рек									
Число прудов	Общая площадь зеркала в га	Число прудов	Общая площадь зеркала в га	Незаросш. и слабо заросш. (не более 10% площ. зерк.)	Заросш. значит. (более 10%)	Заросших целиком	Сведений о зарастании нет	Слаб. заил. (слоем не более 0,1 м)	Заилены слоем от 0,1 до 1,5 м	Заилены слоем более 1,5 м	Сведений о заилении нет
57 2	272	15	162	10	14	—	50	—	1	—	73
18	13	3	15	16	3	—	2	5	16	—	—
136/26	1 729	—	—	98	60	4	—	19	103	13	27
84 1	1 921	—	—	37	30	—	18	2	51	—	32
55	108	14/6	73	10	58	7	—	3	58	—	14
33	339	1	2	22	5	—	7	—	34	—	—
53	192	10	330	5	43	7	8	32	15	11	5
150	82	30	37	164	9	1	6	18	115	19	28
53	253	1	91	47	4	—	3	1	50	—	3
85	320	—	—	77	7	—	1	5	62	1	17
17	56	6	29	19	4	—	—	—	18	—	5
4	16	8	80	6	6	—	—	1	11	—	—
158	206	1	1	124	24	2	9	2	96	38	23
25	23	15	118	32	3	—	5	—	35	2	3
2	1	14	65	11	2	—	—	—	16	—	—
87	311	6	94	31	60	—	2	4	84	1	4
4	37	42	1 358	1	45	—	—	—	39	7	—
36	219	43	419	11	65	3	—	9	70	—	—
11	139	9	454	3	17	—	—	—	19	—	1
7	46	34	787	1	36	3	1	—	41	—	—
1	1	12/2	165	8	5	—	2	4	—	—	18
—	—	7	82	—	7	—	—	—	7	—	—
1/1	4	3	19	—	4	—	1	—	3	1	1
12	112	61	836	9	62	—	2	—	11	61	1
3	22	19	442	7	15	—	—	—	1	21	—
6	207	13	365	—	18	—	1	1	17	1	—
5	55	—	—	1	4	—	—	—	5	—	—
47	282	41	221	8	64	15	1	21	60	4	3
33	25	7	4	25	13	—	2	3	37	—	—
7	28	9	47	9	7	—	—	2	10	4	—
1 190/30	7 019	424,8	6 296	795	694	42	121	132	1 085	184	251

Заиление определялось толщиной слоя ила и дает представление о том, насколько был заилен пруд ко времени очистки. Чаще всего встречаются пруды заиленные слоем до 1,5 м. Слоем более 1,5 м заилено лишь 184 пруда. На некоторых прудах (в 6 случаях) толщина слоя ила достигала 6 и даже 6,6 м.

Гидробиологические сведения о прудах. Стоячие воды северной части Северо-Кавказского края, в частности системы Маныча и Кумы, изучены в гидробиологическом отношении особенно неполно.

Для пруда близ Городовища (долина Маныча) Schiklejev [3346] приводит для планктона Daphnia magna. Данных о бентосе нет.

Для копанного пруда близ горы Лысая (долина Маныча) в планктоне указаны Daphnia pulex, D. magna, D. longispina; все три рачка являются чисто планктическими, характерными для местных водоемов.

Для пруда в Велочане (долина Маныча) приводятся Bosmina longirostris, Chydorus sphaericus; из бентоса—кладоцера Alona rectangula.

Для пруда, наполняемого дождевой водой (долина Маныча), указывается для планктона Daphnia pulex, D. magna, Moina rectirostris, Daphnia longispina. Точное местоположение водоема неизвестно.

Для пруда около сел. Уткино (долина Маныча) отмечаются в планктоне Daphnia magna, Moina rectirostris, Ceriodaphnia setosa.

Для пруда в долине Маныча (точно местонахождение не указано) Schiklejev [3347] приводит Diaptomus bacillifer (?), а для мелких водоемов (место нахождения не известно) из бентоса—копеподы Wolterstorfia blanchardi и Cyclops minutus. Данных по микробентосу нет, как и для следующих водоемов.

Пресный водоем в долине Маныча. По Schiklejev'y [3346] здесь обитают Daphnia pulex, Ceriodaphnia pulchella, C. reticulata, Scapholeberis mucronata, Bosmina longirostris и два вида бентических кладоцер.

Для пресного водоема близ Кара-чулпак (долина Маныча) Schiklejev [3346] приводит из планктона кладоцер Daphnia pulex; для пресного водоема близ сел. Лисицкого (дол. Маныча) из планктических форм Daphnia pulex и D. magna; для пруда Чурюмхина в долине Маныча указываются планктические виды кладоцеры -- Daphnia magna и Moina rectirostris, а для пруда близ коммуны им. Карла Маркса (долина Маныча) — кладоцеры Daphnia longispina, Chydorus sphaericus; из бенто-планктических — Simocephalus (два вида) и Chydorus latus.

Водоемы (два) близ Новосcловки, прудового типа (долина Маныча). Schiklejev [3346] указывает для них следующих кладоцер: Chydorus sphaericus, Moina rectirostris, Ceriodaphnia reticulata, Simocephalus vetulus. Для солоноватого мелкого водоема там же тот же автор отмечает кладоцер Ceriodaphnia reticulata, Daphnia magna, Moina rectirostris.

Почти для всех вышеназванных водоемов, таким образом, очень характерно присутствие планктических кладоцер Daphnia magna, D. pulex, D. longispina и Moina rectirostris. Специально озерных компонентов с достоверностью не найдено. Для небольшого пруда близ г. Ворошиловска Рылов [1166] для планктона указывает Cyclops vicinus, а Дексбас [1161] кладоцеру Daphnia pulex.

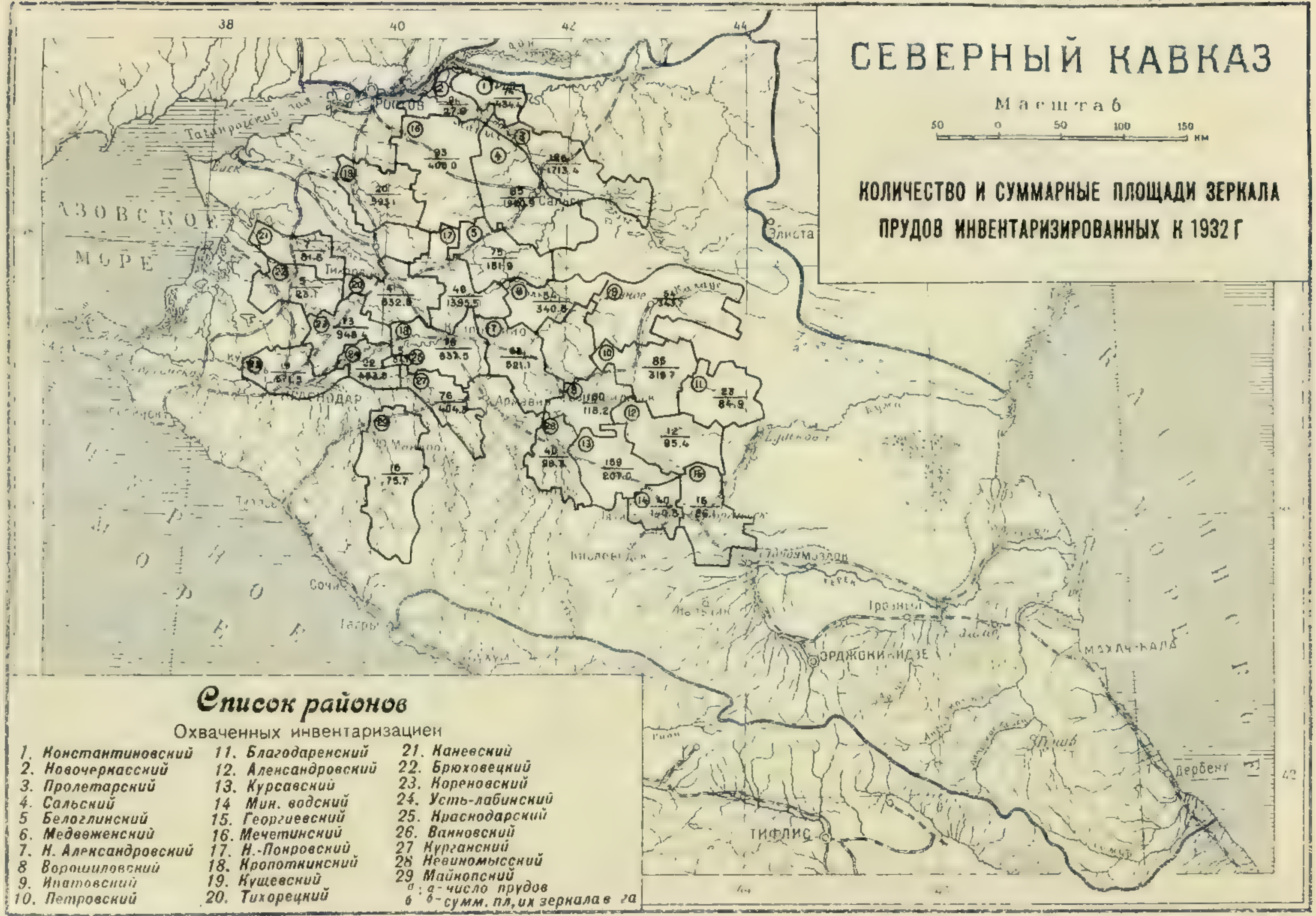
Для пруда Тба в окрестностях с. Гвилеты (по Военно-грузинской дороге, в 33 км от г. Орджоникидзе) указаны заросли цветковых и Chara fragilis f. normalis (Вильгельм [1341]); тут же нитчатки Zygnema, Cladophora. В планктоне и зарослях макрофитов встречались Desmidiaceae (Cosmarium, Closterium, Staurastrum, Pleasotaenium, Euastrum), Protococcales (Pediastrum, Scenedesmus) (Тарноградский [171)].

Фауна пруда изучена полнее. Тарноградский [171, 172, 1136] для зоопланктона отмечает те же формы, что и для озера того же названия, а для бентоса указывает 3 вида жуков, личинки Anopheles. Попова [1202] отмечает

приложение к справочнику по водным ресурсам СССР

СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ

КОЛИЧЕСТВО И СУММАРНЫЕ ПЛОЩАДИ ЗЕРКАЛА ПРУДОВ ИНВЕНТАРИЗИРОВАННЫХ К 1932 Г


Масштаб
50 0 50 100 150 км
38
40
42
44
42
Дон
Ростов
Таганрогский зал.
Ейск
Азовское море
Сальск
Элиста
Тихорецк
Калмык
Армавир
Краснодар
Майкоп
Кума
Буйвол
Кисловодск
Моздок
Терек
Грозный
Нальчик
Орджоникидзе
Махач-Кала
Дербент
Тифлис
Сочи
Гагры
Черное море
Каспийское море
74 / 434.1
24 / 27.9
93 / 408.0
186 / 1713.4
85 / 1940.9
20 / 393.1
75 / 181.9
7 / 84.8
5 / 23.7
41 / 832.8
48 / 1395.5
54 / 340.8
54 / 343.7
73 / 948.4
76 / 837.5
64 / 521.1
86 / 319.7
23 / 84.9
19 / 67.3
32 / 443.8
76 / 404.7
1180 / 118.2
12 / 95.4
40 / 98.8
159 / 207.0
16 / 75.7
40 / 149.3
15 / 25.1

Список районов

Охваченных инвентаризацией

1. Константиновский
2. Новочеркасский
3. Пролетарский
4. Сальский
5 Белоглинский
6. Медвеженский
7. Н. Александровский
8 Ворошиловский
9. Ипатовский
10. Петровский
11. Благодаренский
12. Александровский
13. Курсавский
14 Мин. водский
15. Георгиевский
16. Мечетинский
17. Н.-Покровский
18. Кропоткинский
19. Кущевский
20. Тихорецкий
21. Каневский
22. Брюховецкий
23. Кореновский
24. Усть-лабинский
25. Краснодарский
26. Ванновский
27 Курганский
28 Невиномысский
29 Майкопский

а/б: а - число прудов; б - сумм. пл, их зеркала в га

Тираж [illegible] Заказ № [illegible]-135

[illegible] фабрикой Ленинград [illegible]

Инв.N 54912

личинки стрекоз Aeschna, Ischnura, Enallagma, Agrion; Кириченко [1205]— водяных клопов Notonecta glauca. Дексбах [1161] приводит 5 видов клопов, из них Ceriodaphnia pulchella и Chydorus sphaericus обитают в планктоне. Из олигохэт (Малевич 1139) известны Aeolosoma hemprichi, Chaetogaster, Lumbriculus. Пруд сильно зарос макрофитами.

Для мелких, заросших Chara водоемов в Редантской долине Тарноградский [1136] отмечает личинок Anopheles maculipennis, ряд инфузорий и бентических коловраток, копепод Cyclops fuscus и Eucyclops serrulatus, 3 вида Mollusca, Planaria, личинки Ephemeridae. В планктоне (Рылов [1174]) встречаются Diaptomus acutilobatus; из Ostracoda (Бронштейн [1159]) найдены Cyprinotus inaequivalvis, из личинок стрекоз (Попова [1202]) Sympetrum, Aeschna; Кириченко [1205] указывает здесь водяных клопов Gerris, Notonecta. Десбах [1161] указывает кладоцер Simocephalus vetulus, Ceriodaphnia pulchella, C. quadrangula, Chydorus sphaericus; последний вид входит и в состав планктона. Из олигохет (Малевич [1139]) указаны Lumbriculus.

Для двух прудов Трэка (городской сад) в г. Орджоникидзе, питающихся водой Терека, Тарноградский [1136] отмечает 24 формы коловраток. В планктоне крупную роль играют Synchaeta pectinata, Triarthra longiseta, Brachionus pala, Anuraea aculeata, Pedalion sp. (fennicum ?). Из бентических форм отметим Philodina roseola, Noteus quadricornis; из Copepoda указан Cyclops sp. с максимумом в конце мая. Малевич [1139] для этих водоемов указывает олигохет Aeolosoma hemprichi, A. quaternarium, A. variegatum, Chaetogaster, Nais. По Абрикосову [1140] в прудах обитают мшанки Plumatella emarginata и Fredericella sultana. Вообще оба пруда богаты фауной, достаточно разнообразной. Планктон имеет вполне прудовой характер.

Для лужи в самом городе Орджоникидзе Сидоров [1167] указывает Apus cancriformis.

Г. ЗАБОЛОЧЕННЫЕ РАЙОНЫ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА

Общие сведения о болотах

Заболоченные пространства Сев.-Кавказского гидрологического района отличаются тем, что не представляют собою болот в общепринятом смысле этого слова так как в них отсутствует процесс торфообразования вследствие этого они имеют несколько своеобразный характер и носят особое название „плавней“.

Под таким наименованием разумеют пониженные заболоченные пространства в пойменных частях речных долин, затапливаемые паводковыми водами периодически на более или менее продолжительное время, непригодные для целей полеводства и относящиеся к категории „неудобных земель“. Плавни играют незначительную и даже скорее отрицательную роль в хозяйственном обороте района.

Из редких торфяных болот можно отметить расположенные в котловинах по склонам Кавказского хребта на перевале Ахундара, дающие исток реке Азмыч — верхнему притоку р. Мзымта (Черноморское побережье).

Сфагновые болотные образования встречаются на Северном Кавказе исключительно в высокогорных районах.

Основные заболоченные районы Северного Кавказа относятся к переходному или разнотравному типу болот, на которых развитие растительного покрова и ход почвообразовательных процессов определяется большей или меньшей степенью затопляемости и увлажняемости болот.

Рассматривая основные причины происхождения заболоченных пространств (плавней), М. М. Гришин и А. Ф. Самохин [2741] устанавливают несколько типов затопления земель:

а) Высокие воды, не помещаясь в коренном русле, переливаются за береговой урез и разливаются по речной пойме более или менее толстым слоем, в зависимости от высоты половодья, а затем при спаде воды скатываются обратно в русло, не задерживаясь на долгое время. Заболоченные пространства, по спаде высоких вод, сравнительно быстро высыхают, в условиях усиленного испарения. Поэтому затопленные угодья могут быть использованы после спада лишь под поздние культуры с коротким периодом вегетации, а в годы „малой воды“ могут даже распахиваться целиком и под яровые посевы. Вода половодья задерживается в виде отдельных озерков — лиманов лишь в пониженных частях рельефа. Таковы типичные займища Нижнего Дона.

б) Высокие воды, несущие большое количество взвешенных частиц, переливаясь через урез берега на пойму, сразу понижают скорость и отлагают наносы в виде небольшой прибрежной гряды (берегового вала). Эта последняя, постепенно нарастая, одновременно с поднятием и ложа реки, вследствие отложения наносов в русле, не дает возможности водам при их спаде скатываться обратно в водоток. Таким образом, воды половодья, не имея стока из западины между повышенным ложем реки и высоким коренным берегом, создают заболоченность поймы. Кроме того уровень воды между береговыми валами, возвышаясь над окружающей речной поймой, является причиной постоянного поднятия и высокого стояния грунтовых вод на пойме, поддерживающих избыточное увлажнение пониженных частей ее рельефа. Таковы типичные плавни низовьев Кубани и Терека.

в) В результате повышения русла главного водотока речной системы, вследствие отложения наносов, его притоки, у которых процесс наращивания ложа происходит более медленно, не могут сбрасывать воды в основную водную магистраль и разливаются не только по своей пойме, но и по пойме главного русла, являясь новой причиной происхождения плавней. Таковы, например, Закубанские и Адыгейские плавни.

г) Заболоченности в устьевых участках рек Черноморского побережья образуются вследствие подпора вод со стороны моря.

д) Некоторые реки Дагестана не доходят до моря и разливаются в прибрежных низменностях, являясь источником постоянного питания плавней. Таковы устьевые участки Аксая, Акташа и др. рек.

е) Сравнительно незначительные по площади заболоченности являются следствием просачивания фильтрационных вод через оградительные валы (низовья Кубани и Терека), а также результатом сброса вод из примитивных оросительных систем Нижнего Терека и Дагестана.

ж) Источником происхождения заболоченностей являются в некоторых случаях незначительные уклоны речных долин, недостаточные для сброса избыточных вод. В таких долинах вода широко разливается во время половодья по пойме, а в летнее время остаются в виде отдельных медленно испаряющихся озерков-лиманов. Таковы причины заболоченностей в поймах Зап. Маныча, Б. Егорлыка, Калауса, степных рек Приазовья и в низовьях Кумы.

з) Нередки случаи образования плавней при прорыве оградительных валов, когда паводочные воды разливаются по низине бурным потоком и, не имея обратного стока, остаются в пониженных частях рельефа, иногда в течение многих лет, образуя так называемые „наливные плавни“. Такие плавни постепенно исчезают под влиянием испарения при условии уничтожения причин, их вызвавших. Таково происхождение плавневых участков по Каргалинскому прорыву Терека.

Необходимо отметить, что наиболее пониженные части рельефа плавней остаются постоянно покрытыми водою и образуют особого вида озера, носящие название „лиманов“ и соединенные между собой протоками-ериками.

Во многих случаях, особенно при недостаточной глубине этих лиманов, представляется весьма затруднительным провести границу между плавнями и лиманами, так как при понижении горизонта воды в плавнях они начинают переходить в лиманы и, наоборот, при изменении условий питания в сторону увеличения, лиманы расширяют площадь своего зеркала за счет плавней. Точно так же трудно установить линию раздела между плавнями и пойменными лугами или пахотою, за исключением случаев, когда граница плавней намечается общим повышением рельефа. В засушливые годы граница отодвигается в сторону плавней, в то время как при обилии влаги она перемещается, наступая и увеличивая площадь заболачивания. Отмеченная неустойчивость границ и их зависимость от климатических условий, не только в многолетнем разрезе, но и по отдельным годам, является весьма существенной особенностью плавней.

Заболоченные пространства Северного Кавказа можно объединить в следующие 10 основных районов:

I. Низовья Кубани, где они образуют массивы Закубанских, Приазовских, Гривенских и Адыгейских плавней (типы б, в, е, з).

II. Поймы степных рек Еи, Кагальника, Бейсуга, Челбаса и проч., с одной стороны, и Зап. Маныча, Бол. Егорлыка и Калауса и проч.—с другой (тип ж).

III. Устьевые участки рек Черноморского побережья, где имеются значительные массивы так называемых Анапских плавней, Имеретинские болота и проч. (тип г).

IV. Пойма р. Кума (тип ж).

V. Гудермесские плавни (типы д, е).

VI. Разливы в низовьях рек Акташ, Аксай (Кумыкская плоскость) (тип д).

VII. Низовья Терека, где располагаются болотные массивы: Таловские (Саламатинские разливы), Каргалинские разливы, Аракумские болота и друг. (типы а, б, е, з).

VIII. Присулакские плавни, образующие массивы левобережных и правобережных плавней, Нечаевское болото и болото Бакас (типы б, д, е, з).

IX. Южно-Дагестанские, расположенные семью пятнами (типы б, в).

X. Высокогорные районы сфагновых болот.

Характеристика главнейших болот и болотных массивов

I. Район болот в бассейне р. Кубань.

а) Приазовские плавни расположены между морем и р. Притока. Главная причина заболачивания прибрежных участков—затопление пониженных и отлогих берегов морской водой во время штормов, а для остальной площади—разливы рек Протока и Кубань. Приазовские плавни являются древней дельтой Кубани, и характер почв плавней находится в зависимости от их возраста, т. е. от продолжительности времени, которое протекло с того момента, когда данная территория вышла из-под моря или в дальнейшем из-под тростниковой плавни.

Приазовские плавни расположены несколькими пятнами. Основной массив, Центрально-приазовские плавни, площадью около 60 000 га, находится в районе станиц Черноерковской и Петровской по левому берегу р. Протока. К этому массиву примыкает несколько бо̀льшая по площади, очень узкая (около 100 м) полоса солончаковых плавней в приморской засоленной полосе от Темрюка до устья Протоки, разделяющихся по своему расположению на Темрюко-прикуркинские, Черноерковские, Приачуевские. К ним примыкают с севера Ахтаро-кирпильские плавни. Приморские береговые ракушечные выносы, по Иозефовичу [2690], по мере их истирания и измельчания покрываются прибрежной плавневой растительностью, перекрываются аллювиальными наслоениями пресных потоков и ериков или просто заиляются и служат первичным грунтом для образования плавневых почв дельты. В районе станиц

Гривенской, Старо-джерелиевской и Ново-николаевской расположены Чебургольские плавни, площадью до 25 000 га, которые частично находятся в процессе обсыхания. По правобережью Кубани от ст. Анастасьевской до Темрюка имеется узкая полоса пресных плавней, площадью около 12 000 га. Эти плавни находятся под значительным воздействием режима Кубани, так как фильтрационные потоки в валах поддерживают высокое стояние грунтовых вод плавней. По правую сторону Протоки находятся Гривенские плавни, площадью около 7 000 га. Помимо этого имеется более 150 000 га, подвергающихся заболачиванию лишь периодически в отдельные годы.

Приазовские плавни ежегодно затопляются весною на срок 2—3 недели во время летнего паводка, а также в период осенних дождей. Во время затопления плавни превращаются в почти сплошное водное пространство с глубинами, доходящими до 1—2 м в местах расположения лиманов и ериков и значительно меньшими (0,75—0,25 м) в плавнях. Не затопляются при малых разливах только наиболее повышенные гряды, образованные отложениями ериков при выходе их на пойму, или сохранившиеся остатки морских гряд.

При спаде воды на повышенных местах обнажается полужидкая, илистая, медленно высыхающая масса, быстро зарастающая растительностью, главным образом высоким камышом (Phragmites communis), достигающим большой высоты (6—8 м). На плавнях находятся многочисленные мелководные лиманы, поросшие болотной растительностью и соединенные между собою сильно развитой сетью ериков и протоков. Только около 3—4% обсохших окраин плавней находится под распашкой, а под выпасом не более 10%.

Химический состав воды, характер и тип растительности плавней в значительной мере определяются относительной их близостью к р. Кубань или к морю, высотою местности, продолжительностью затопления и количеством поступившей на плавни воды. При этом весьма важным является опресняющее и выщелачивающее воздействие вод Кубани, глубоко проникающих в плавни через густо разветвленную сеть протоков-ериков.

Растительность плавней по Н. С. Косенко [1295] отличается однообразием и бедностью видового состава, а внешняя разница замечается только при переходе от пресноводных плавней к горькосоленым. Мокрые плавни, на которых вода всегда стоит над поверхностью корневой системы, покрыты тростниками (Phragmitetum) и рогозо-травными (Typheto-herbosum). На влажных плавнях, где вода спорадически покрывает поверхность корневой системы, помимо упомянутых ранее растений, доминируют осоковые (Caricetum) и тростниково-вейниковые (Phragmiteto-Calamagrostisetum).

В Приазовских плавнях заросли камыша имеют меньшую высоту, чем на Закубанских. Чакан и латата почти отсутствуют, и вся растительность мельче, ниже и реже, чем на других плавнях.

Осушаемые плавневые почвы, вследствие значительного накопления в почве органо-минеральных веществ, являются весьма плодородными. Однако, необходимо отметить возможность вторичного осолонения почв, вышедших из-под плавней, вследствие капиллярного поднятия в сухое время грунтовых солей к поверхности.

б) *Закубанские плавни*, занимающие площадь около 1300 км², расположены по левому берегу Кубани и вытянулись узкой полосой с В на З. на протяжении около 130 км, начиная от р. Афипс, впадающей в р. Кубань в 16 км ниже Краснодара, и кончая староречьем „Старая Кубань“, несколько западнее ст. Варениковской. К ним примыкает массив плавней, лежащих у ст. Джигинской. Наибольшей ширины плавни достигают у ст. Мингрельской (около 20 км), наименьшей у ст. Варениковской (около 2 км). Плавни представляют узкую котловину со слабым уклоном (около 0,0008) в сторону Черного моря. Середина котловины является наиболее пониженным местом, а берега Кубани возвышаются на 3—4 м над поверхностью плавней вследствие поднятия русла отложившимися наносами. Около 20 горных рек, являвшихся в прошлом левыми притоками р. Кубань, в настоящее время не доходят до нее и разливаются по пониженной части плавней, являясь главным источником их питания. Эти горные реки (Иль, Хабль, Абин и проч.) имеют общую площадь водосбора около 3000 км^2 и, во время обложных дождей или таяния снега, несколько раз в году пропускают интенсивные и бурные паводки, длительностью от нескольких часов до 2—3 дней каждый. Особенно значительными бывают паводки в декабре, феврале и марте, когда расходы воды сильно увеличиваются. Паводки обыкновенно наступают одновременно почти на всех указанных реках, вследствие небольшого размера и одинакового положения их бассейнов на северном склоне предгорий. Кроме того, нередки случаи прорыва Кубанью ограждающих валов и дополнительное затопление плавней ее высокими водами. Плавни имеют сброс через Куркутский лиман, работающий при низких горизонтах Кубани, так как в это время уровень в лимане значительно выше уровня реки. С повышением уровня Кубани сток из плавней затрудняется, и иногда наблюдаются даже случаи обратного перелива кубанских вод в Куркутский лиман. Подпертый Кубанью, лиман в свою очередь подпирает уровни рек, служащих сбросными коллекторами для стока вод плавней (реки Адагум, Сухой и Мокрый Аушед), и тем самым еще больше увеличивает площадь затопления.

В среднем, Закубанские плавни затопляются весной на 8—20 дней (конец февраля—март) и летом в течение 15—30 дней (май, июнь). Осеннее затопление происходит менее регулярно, зато весьма часто наблюдаются зимние затопления, вследствие разлива горных рек от выпавших дождей при оттепели. Продолжительность стояния воды в плавнях зависит от высоты паводка горных рек, количества выпавших осадков, объема прорвавшихся Кубанских вод и состояния уровня Кубани.

В повышенных местах плавней глубина стояния грунтовых вод в среднем выражается по В. С. Богдану и Б. А. Шумакову [1460] следующими цифрами:

Плавни станиц	Глубина грунтовых вод в м		
	Весной и в начале лета	Вторая половина лета	Осенью
Львовской	2—3	2—4	5—6
Федоровской	0,4—0,7	0,7—15	до 2
Мингрельской	0,4—0,7	0,4—0,7	до 2
Троицкой	до 1,5	до 2	до 2
Крымской	до 1,5	2—3	до 2
Варениковской	0,4—0,7	до 1	до 1,5
Джигинской	0,2—0,4,	0,5—0,7	0,7—1

В более пониженных местах грунтовые воды заболачивают плавни.

По указаниям В. С. Богдана, почвообразовательные процессы на плавнях протекают несколько своеобразно вследствие периодического, более или менее длительного, покрытия их водой. Воды Кубани и горных рек, являющихся главным фактором затопления плавней, приносят взмученные частицы, отлагающиеся по величине фракций, в зависимости от изменения скоростей течения. Поэтому почвенные разрезы на плавнях обнаруживают разнородность наносов и чередование тонких слоев мелкозернистых, илистых наносов с более песчанистыми. Различаются следующие основные типы почв, связанные последовательными переходами:

1. Малоразвитые плавневые почвы, т. е. почвы, на которых процесс отложения аллювия не закончился или закончился недавно, занимают площади по нижнему течению р. Кубань ниже ст. Варениковской и по Старой Кубани. Около с. Джигинского они отличаются некоторой засоленностью. Преобладающими растениями являются обыкновенный камыш или тростник, достигающий высоты около 5 м, и нередко образующий непролазные заросли, рогоза (Typha angustifolia, T. latifolia) и куга (Scirpus lacustris).

2. Почвы мокрых плавней или почвы нижней террасы, происшедшие от избыточного увлажнения, распространены выше ст. Варениковской по левому берегу Кубани, с наибольшим обходом выше ст. Троицкой, вокруг которой залегают черноземовидные почвы.

3. Почвы плавниц, т. е. почвы бывших плавней, уже освободившихся от воды, но на которых еще явственно заметны следы плавневого почвообразования, расположены выше предыдущей группы. Список растительности плавниц достигает сотни различных названий, но среди них совершенно отсутствуют главные представители степной флоры—степные злаки.

4. Черноземовидные почвы на самых высоких частях рельефа, во многом напоминающие чернозем, на которых степной почвообразовательный процесс начинает стирать следы плавневого почвообразования. Растительность близка к предыдущей, но уже встречаются степные злаки.

Постепенный процесс перехода плавнево-болотных почв через плавнево-луговые к черноземовидным можно хорошо проследить по зональному чередованию почв этого типа для местностей, давно вышедших из сферы затопления.

Слабая солоноватость почв некоторых участков связывается с близостью грунтовых вод. На плавневых лугах, несколько возвышающихся над окружающими плавнями, на местах, давно вышедших из сферы затопления, при глубоком залегании грунтовых вод значительной засоленности не отмечается.

в) *Адыгейские плавни*, площадью около 25 000 га, расположенные по левому берегу Кубани выше г. Краснодара, между рр. Афипс и Б. Лаба, весьма близки по своему характеру к Закубанским плавням, так как являются следствием разливов 15 небольших притоков Кубани, ныне не доходящих до нее и разливающихся в устьевых участках. Адыгейские плавни сосредоточены в шести массивах: Шапсугские около 1700 га, Чибийские (распадающиеся на Хомутовские, Чибийские, Лактунейские и Дворянские) около 5700 га, Нечерзийские около 3850 га, Курпо 3850 га, Тшикские 9000 га и Ульские 600 га.

II. Плавни в поймах степных рек Кагальника, Еи, Калалы, Бейсуга, Челбаса и друг., впадающих в Азовское море, а также в поймах Бол. Егорлыка, Зап. Маныча, Калауса, Сала и друг., тянутся узкой полосой на значительном протяжении в нижнем течении рек, отличающихся здесь весьма незначительными уклонами и большой извилистостью. Урезы их берегов возвышаются незначительно, не более 0,30—0,5 м над низким меженним уровнем. Поэтому, при сравнительно небольших подъемах горизонта, высокие воды легко выходят из берегов и разливаются по пойме, заболачивая наиболее пониженные участки нижней террасы и постепенно испаряясь в течение лета. Заболоченные пространства быстро покрываются густыми зарослями камыша, достигающими нередко значительной высоты. В сухие годы площадь плавней значительно сокращается.

III. Болота Черноморского побережья образуются главным образом в устьевых участках почти всех рек вследствие того, что полоса галечного морского берегового вала преграждает выход их в море. В настоящее время многие плавни, бывшие источником злокачественной малярии, осушены, и от них остались небольшие заболоченности, увеличивающиеся в период дождей. Наибольшими по величине являются: Анапские плавни, площадью около 1000 га, затопляемые водами рек Катламыш и Куматырь. Из плавней, отметки дна которых находятся в пределах от +0,5 до —0,7 м над уровнем моря, вытекает р. Анапка, и по ее руслу, при ветрах с моря, морская вода обратным течением попадает в плавни. Имеретинская бухта у с. Адлер, между реками Мзымта и Псоу, площадью около 600 га, представляет собою древнюю лагуну, отделенную от моря галечным валом и заполненную позднейшими отложениями. В эти болота впадают воды 13 небольших ручьев, не имеющих выхода ни в Мзымту, ни в море. В период половодья глубина воды на плавнях доходит до 0,75 м.

IV. Кумские плавни, расположенные в нижнем течении р. Кума, начинаются в 12 км от с. Урожайного и распространяются до Каспийского моря, занимая площадь около 75000 га (по Л. З. Захарову [438, 1389]).

В западной части низовьев Кумы, от с. Урожайного до острова Нур Магомет, плавни достигают особенного развития. Заросли тростника и других водно-болотных растений, высотою 5—8 м, занимают всю пойму. Русло реки нередко совершенно сглаживается наносами, вода течет через заросли. Тростники служат фильтром для задержания наносов, переносимых Кумою в значительном количестве, вследствие чего происходит нарастание и поднятие берегов реки и ериков. Аллювиальные отложения, скрепленные корневищами и стеблями тростников и других водно-болотных растений, образуют мощный береговой барьер, при прорыве которого происходят значительные затопления плавней водами реки.

Восточная часть плавней имеет вид отдельных пятен, связанных обычно с озеровидными расширениями русла и развивающихся, главным образом, за счет их заболачивания. Плавни эти покрываются водою периодически, так как озера, не каждый год получая кумскую воду, нередко пересыхают.

Болотная растительность не достигла здесь такого могучего развития, как на западных участках. В районе Кумского прорана и на морском побережье имеются плавни, питаемые Каспием и расположенные на заболоченных низинах по ерикам, заливам и ильменям, чередующимся с плоскими песчаными береговыми наносами.

По указанию Л. З. Захарова изменения микрорельефа, близость текучей воды, высота стояния грунтовых вод и наличие солей в почве создают разность плавневых почв, выделяемых им в особый тип. Зонально более высоко, над почвами плавней располагаются почвы мокрых лугов, покрытых осокой с небольшой примесью низкорослого тростника и вейника. Солончаки (мокрые и пухлые солонцы) составляют постоянный почвенный элемент Нижне-кумского района, сопутствуя обычно глинистым и суглинистым почвенным разностям на периферии поймы. Растительность таких солонцов составляют Salsolaceae, Salicornia herbacea и др.

V. Истисуйские болота, расположенные в 1,5 км от ж.-д. разъезда Кади-юрт к западу, площадью около 1000 га, являются наиболее вредоносными, так как расположены в центре района, страдающего от недостатка полезных земельных угодий, и кроме того являются центром распространения злокачественной малярии. Главным источником питания болот служит речка Мельчхи, берущая начало выше аула Истису, в горах, из горячего источника и впадающая в болото почти у самой ж.-д. линии. Помимо Мельчхи болота питаются также и сбросами Кошкельдинской оросительной системы, уменьшающимися только в летнее время при поливах. Небольшая южная часть болота до полотна ж. д. залита сплошь водой и поросла высоким (до 4 м) камышом и местами осокой. Почвы здесь солонцеватые. Северная часть болота, по В. Н. Крюку [2709], представляет обширные заросли камышей, перемежающиеся с кочковатыми лугами, поросшими редким камышом и сорняками. Почвы представляют слой перегнойного вещества, толщиною 8—12 см, не разложившегося от избытка влаги и недостатка воздуха; снизу этот слой подстилается породой плотной, крупно-ореховатой структуры, под которыми идут глины. Прилегающая к болоту площадь до 3000 га также носит следы заболачивания, являющегося следствием сброса вод оросительных систем. Достаточно значительные заболоченные пространства имеются в сбросных частях почти всех Чеченских оросительных систем примитивного типа. Общая площадь заболачивания здесь доходит до 5000 га.

VI. Между Каргалинским рукавом Терека и Сулаком расположена Кумыкская плоскость, представляющая собою наклонную равнину, значительно пониженную к В и С, прорезанную реками, вдоль русла которых тянутся заболоченные пониженные пространства. Кумыкская плоскость представлена лугово-болотными почвами, имеющими аллювиальный характер материнской породы с резкой сменой слоев наноса различного механического состава, нередко значительно засоленных. Грунтовые воды близки к поверхности.

На этой плоскости расположены, помимо плавней, происходящих от разливов Каргалинского рукава и Сулака, также и плавни в разливах рек Аксай, Ямансу, Ярык-су и Акташ, занимающие площадь около 20 000 га. В своих верховьях указанные реки носят горный характер, обладают большими скоростями и несут значительное количество как взвешенных, так и влекомых наносов. Выходя на Кумыкскую площадь, приблизительно на 12—17 км севернее линии железной дороги, названные реки разветвляются на множество веерообразно расходящихся рукавов, сливаются попарно своими разливами и, не доходя до Аграханского залива, образуют тростниковые плавни, в которых располагаются мелкие солоноватые озера. Площадь плавней около 8000 га по Аксаю и 12 000 га по Акташу. По указанию Б. Ф. Добрынина [78], у наиболее крупной реки — Аксая, иссякающего близ с. Каплан-юрт, можно проследить полосу плавней почти до моря. Наиболее широкий веер рукавов образует р. Акташ, теряющаяся в плавнях около с. Казьма. Площадь затопления увеличивается в период паводков, когда реки выходят из берегов, разливаясь в ширину на 2—3 км. Осаждающиеся в густых зарослях наносы повышают поверхность плавней, способствуя еще большему заболачиванию.

VII. Плавни низовий Терека расположены в дельте реки и разбиваются на несколько массивов: Саламатинские разливы, образовавшиеся в 1898 г. по правому берегу рукава Терека—реке Таловка на площади около 25 000 га, заболоченность Аракумской низменности, площадью около 10 000 га, питаемая разливами другого рукава Терека—реки Кордонка, и Каргалинские разливы. Протоки Каргалинского разлива настолько интенсивно наращивают свои русла, что к 1923 г. берега их стали выше берегов р. Кордонка, которая являлась уже отмирающим рукавом, с руслом значительно занесенным наносами и имеющим недостаточную пропускную способность. Поэтому воды Кордонки начали заболачивать Аракумскую низменность, и населению пришлось приступить к насыпке защитных валов. Каргалинские разливы на площади до 75 000—80 000 га являются результатом прорыва береговых валов Терека в 1914 г., повлекшего за собой образование нового правобережного рукава. Эти прорывы валов в дельте вызываются повышением русла реки над окружающей поймой, достигающего весьма значительных размеров. По Л. Д. Богословскому [2645] берега реки на 2—3 м выше населенных пунктов и культурных земель.

Вследствие указанной разницы в отметках, последствия прорыва сказываются весьма ощутительно, так как старая дельта с уже освоенными землями остается без воды. Значительная по площади заболоченность имеется между береговыми и запасными валами по обоим берегам Терека, от ст. Червленной до моря, вследствие повреждения валов и фильтрации через

Нивеллировка в низовьях Терека (1927 г.)

Пункты	Отметки в м над ур. Касп. м.			
	Дна реки	Берега	Берегового вала	Населенного пункта
ст. Шелковская	—	41,13	42,19	42,57
ст. Гребенская	—	39,35	40,36	36,66
ст. Старогладковская . .	27,00	33,36	37,09	30,92
ст. Курдюковская . . .	26,50	29,67	36,59	27,63
ст. Каргалинская	26,05	27,36	27,36	24,72
г. Кизляр	—	19,33	19,78	17,00

них. Заболоченность эта носит местное название „ящики“. Кроме того, во всех орошаемых районах имеются значительные площади, заболоченные в результате кустарных способов лиманного орошения, при расходовании воды в объемах, превышающих действительную потребность. Излишки оросительной воды стекают в пониженные места, так называемые озера, и в результате такого „напаивания“ происходит заболоченность и быстрое засолонение участка.

Почвенный покров плавней низовьев Терека представлен, главным образом, лугово-болотными солонцеватыми почвами, а повышения русла, окаймляющие плавни и блюдцеобразные понижения,—незлостными солончаками. На покрытых водой участках плавней развиваются болотные почвы. Общая площадь заболачивания на орошаемых землях и в прибрежных полосах достигает 100 000 га. Болота низовьев Терека изучены весьма незначительно, и данных о них в литературе почти не имеется.

VIII. Присулакские плавни. На Присулакской низменности, весьма сильно пониженной и на значительном протяжении сплошь заболоченной и прорезанной староречьями Сулака, река откладывает в большом количестве наносы. Наибольшую площадь занимают здесь, по С. В. Зонну [722], аллювиально-луговые почвы, с поверхности легкие суглинистые или супесчаные, но на незначительной глубине (20—30 см) переходящие в тяжелые глинистые. Грунтовые воды весьма близки к поверхности, особенно в прирусловых частях, и режим их всецело связан с режимом самих рек. Глубина залегания менее 2 м.

Присулакские плавни располагаются по обе стороны реки в нескольких массивах: по левому берегу имеется 12 000 га плавней на участках бывших Львовских нумеров и 8000 га в районе Тарки—Ногай-юрт. По правую сторону расположен массив 18 500 га, протянувшийся от Кази юртовского парома до моря. С 1918 г., вследствие прорыва Сулака в районе хут. Неверовского, было затоплено и находятся в настоящее время под водой до 20 000 га вместе с аулом Экно-терек.

Кроме плавней, питаемых Сулаком, имеется Нечаевское болото, площадью до 1500 га, расположенное вдоль р. Сулак у х. Нечаевки Махач-калинского района, питающееся грунтовыми водами. Такого же происхождения были и ныне осушенные болота—Бакас, площадью 14 800 га, расположенные вдоль линии ж. д. от ст. Султан-янги-юрт до моря, и болота в окрестностях Махач-кала, площадью около 1500 га.

IX. В южном Дагестанском, приморском, низменном районе болота, общей площадью до 3000 га, расположены 7—10 пятнами в пределах Коркмас-калинского, Дербентского и Касумкентского районов, на Мишкюрском участке, у Берикейских и Каякентских промыслов, у курорта Талги и др.

X. **Высокогорный район сфагновых болот.** Моховые (сфагновые) болота обнаружены лишь в очень немногих местах, в горах. Вообще такие болота занимают небольшие площади, не превышающие нескольких га.

В Дигории известно (Е. А. Буш) торфяное сфагновое болото, Чефанзар, около б. моренного озера. Здесь, среди осоковых болотных участков встречаются и участки сфагнового болота. В Балкарии Е. А. Бушем описываются сфагновые болота в местности Агаштан на высоте 1800 м. Растительность этих сфагновых болот слагается из сфагнумов (Sphagnum teres, Sphagnum Cirgensohni, Sphagnum subbicolor). Из травянистых растений здесь встречаются осоки (Carex magellanica, C. dacica), камеполомка (Saxifraga hirculus), лютик Ranunculus sphagnicola, а также осоки Carex capitata, C. sparsiflora, C. alpigena. Д. А. Горнопольский указывает на сфагновое болото, с торфом до 5 м, около Девдоракского ледника, у горы Казбек. Площадь его очень небольшая (24,5 × 32,5 м). Господствует мох (Sphagnum Girgensohni).

В Дагестане известны горные болота: Балкарское, Левашинского района, на высоте 1720 м над ур. моря, площадью 200 га и Ратлубское, Кахибского района, на высоте более 2000 м.

Гидробиологические сведения о болотах далеко не обильны.

Для болота близ курорта Теберда отмечено обилие водорослей, особенно десмидиевых (виды Micrasterias, Cosmarium, Neutrium и особенно Closterium), а также нитчаток (Spirogyra, Zygnema, Mougeotia) и других (Тарноградский [1909]).

В Девдоракском сфагновом болоте (близ ледника того же названия, 1800 м) в некоторые периоды водная поверхность покрыта пленкой Euglena sanguinea яркого кирпично-красного цвета. Кроме того, в пленке обнаружены и другие виды эвгленид (свыше 15 видов). В свободной воде, помимо высших растений, основную массу составляют синезеленые Microcystis sp., нитчатки (Oedogonium), десмидиевые и Protococcales (Тарноградский [171]). В свободной толще воды обитают простейшие Paramaecium bursaria, Actinosphaerium, коловратки—Rotifer macrurus, Albertia, Rattulus, Cathypna и некоторые другие; из рачков—Cyclops sp.sp.; специально планктических животных организмов повидимому нет (Тарноградский [171]). Из микробентоса найдено несколько видов жуков, личинок стрекоз Anax и Libellula, водяной клоп Notonecta; из моллюсков Planorbis planorbis. Выжимки из Sphagnum чрезвычайно богаты корненожками (известно 15 форм) и коловратками (известно 6 форм). В илу обитает моллюск Pisidium casertanum и Oligochaetae. Рассматриваемое болотце сравнительно глубоко (глубина 5 м), термическая стратификация выражена очень резко.

В болотце в верховьях ущелья Црау-ком, около горы Сынт (Орджоникидзевского округа), на высоте около 1000 м были отмечены мхи Sphagnum, Hypnum, а из высших растений Utricularia. На упавших в воду стволах развивались налеты Gongrosira viridis (?) и Ulothrix flaccida. Среди Sphagnum десмидиевых не оказалось, лишь между дерновинами Hypnum были найдены Penium lamellosum и нити Oedogonium, а также Hapalosiphon Braunii. В другой впадине на Hypnum можно было найти Phormidium Retzii, войлочек бесплодной Vaucheria и десмидиевых Closterium Ehrenbergii, Cosmarium botrytis, C. cucumis (Л. Иванов [1393]).

Для мелкого болотистого водоема (без названия) близ Адлера Schikleyev [3346, 3347] указывает копеподу Euritemora adleri n. sp. (как показал Smirnov — E. velox Lill.) и кладоцер Daphnia pulex, Moina rectirostris и ряд бенто-планктических форм, в том числе Ceriodaphnia megops., Alona guttata, Simocephalus vetulus. Бентос не изучен. Для мелкого водоема на ст. Адлер Туркевич [1226] приводит для бентоса личинок комаров, Corethra, Dixa, Chironomidae, а для болот и качав Машовец [111] указывает личинок водных жуков (Gyrinus, Dityscidae) и Anopheles. Фитопланктон этих водоемов совершенно не изучен.

В канавах близ ст. Алагир (Орджоникидзевский округ) Л. Иванов [1393] находил в изобилии Spirogyra varians, S. neglecta, S. ternata иногда в смеси с нитями Mougeotia, Zygnema, Oedogonium, Tribonema, а также с Characium, Ophyocytium и др.

В лужах по дорогам близ станции Алагир встречаются виды Trachelomonas и Chlamydomonas (Иванов [1393]).

В ямах там же найдены десмидиевые Closterium lunula и Hyalotheca dissiliens (Иванов [1393]).

Фауна заболоченных водоемов округа Алагира не изучена.

Д. ЛЕДНИКИ СЕВЕРО-КАВКАЗСКОГО КРАЯ

Площадь оледенения северного склона Кавказского хребта значительно больше чем южного, так как все большие горные массивы спускаются к С рядом террас и наклонных плоскостей, способствующих развитию ледников, к Ю же они имеют характер крутых, почти отвесных обрызов.

Ледники имеют большое значение для систем главных водных артерий края—Кубани, Терека, Сулака и Самура, обеспечивая постоянство их питания.

Сборником основных сведений о современном оледенении Кавказского хребта является сводный перечень ледников, составленный по одноверстной карте в 1911 г. К. И. Подозерским [1634]. Некоторые данные этой сводки в настоящее время значительно устарели, недостаточно полны и точны. Много ценных сведений о ледниках дали исследователи и альпинисты: Россиков, Мушкетов, Михайловский, Вебер, Деши, Буш, Щукин, Динник, Маркович, Пастухов, Макк, Ренгартен, Ендржеевский, Рейнгард, Преображенская и друг.

Общая площадь ледников и фирновых массивов северного склона хребта, по данным Подозерского, равняется 1466 км^2, составляя почти 75% всей площади оледенения Главного хребта. Для нагорной части края площадь, занятая ледниками, составляет $^1/_{71}$ всей площади (в Альпах $^1/_{58}$ по Щукину [636]). Массивы ледников расположены крайне неравномерно.

При продвижении вдоль главного хребта с З на В, первые ледники встречаются на известном массиве Фишт-оштен, на водоразделе р. Белая и ее притока р. Пшеха. Далее отмечается группа ледников между горами Чугуш и Джамарук.

Значительно большее оледенение имеется в районе горы Псеашхо, на водоразделе между реками Уруштен и М. Лаба. После некоторого перерыва ледники снова появляются у перевала Чмахара, в истоках р. Макер—притока Б. Лабы, и встречаются отдельными сравнительно немногими пятнами до перевала Наур. Начиная от горы Псыш, в верховьях Б. Зеленчука, и до пер. Домбай-ульген ледники встречаются почти непрерывно. На этом протяжении наиболее крупными являются ледники Марухский, Аксаутский, Джаловчатский, Алибенский, Аманаузский и др., причем значительная группа ледников располагается не только на главном, но и на боковых хребтах.

Далее к В, в верховьях р.р. Учкулан и Уллукам, площадь оледенения еще более увеличивается (наиболее крупные ледники Чунгурджар, Талижхан, Кичкина-колбаши и др.) и достигает особо значительных размеров у г. Эльбрус, лежащей не на Главном, а на Боковом хребте. Отсюда в сторону Кубани опускаются ледники Уллукам, Кюкуртлю, Битюк-тюбе и др., а в сторону Баксана—ледники Азау, Терскол, Ирик, Иринчаткара, Микел-чиран и пр.

На Главном хребте, по правую сторону верховий Баксана, оледенение северного склона достигает значительной мощности на ледниках Озенги, Шкельды. На водоразделе рек Баксан и Чегем имеется большая группа ледников на склонах г. Тютюбаш (высота 4419 м) и Джайлыкбат (выс. 4521 м) и на небольшом по длине отроге Главного хребта, разделяющем бассейны Баксана и Чегема.

Особенной мощности оледенение достигает на следующем участке Главного хребта, в верховьях рек Чегем, Черек и Урух, на ледниках Шаурту, Уллу-чаран (Безенги), Дыхсу, Карагом, Сангути-дон и др.

Необходимо отметить также и группу ледников по второстепенному хребту Богхабаши в Дигории, служащему водоразделом между Урухом и Череком.

В верховьях Ардона, в связи с понижением хребта, крупные ледники (Цей, Заромаг и др.) отмечаются только по левой стороне водораздела, по правой же имеются лишь отдельные небольшие пятна, достигающие значительных размеров у горы Тепли, на стыке водоразделов Ардона и Фиагдона. Далее, после небольшого перерыва, снова отмечается значительная площадь казбекского оледенения с вершинами Гимрай-хох и Казбек. Наиболее крупные ледники—Цити, Майли и Девдоракский.

С правой стороны водораздела р. Терек, восточнее Военно-грузинской дороги, только отдельные участки хребта превышают границу снеговой линии, и ледники располагаются лишь пятнами, несколько увеличиваясь в верховьях Шаро-аргуна (у г. Диклос-мта).

В пределах Дагестана ледниками покрыт участок Богосского хребта, бокового отрога Главного, между Аварским и Андийским Койсу. Небольшая группа ледников имеется на водоразделе между Самуром и Аварским Койсу.

По типу ледники края разделяются на долинные, фирн-глетчеры, каровые, теснинные и висячие.

К. И. Подозерский [1634, 1633] разделяет ледники на два разряда, относя к I разряду долинные ледники, длиною более 2 км (числом 192), а остальные типы (числом 762) к II разряду.

В помещенной на стр. 561—571 таблице основных данных о ледниках приведены сведения только для 52 ледников I разряда, с площадью оледенения 5 и более км², включая сюда и те ледники I разряда, входящие в состав массива г. Эльбрус, площадь которых не может быть выделена из общего массива. Два ледника I разряда (под №№ 54 и 55), хотя и имеют площади менее 5 км², также помещены в таблицу, как самые мощные из числа ледников, питающих системы р.р. Сулак и Самур. Кроме того в таблице помещены 2 ледника II разряда (под №№ 1 и 56) как крайние на западном и восточном конце хребта.

Из общего количества ледников и фирновых массивов Главного хребта (1389) к северному склону относится 982. К этому количеству нужно прибавить еще 3 ледника, лежащих на южном склоне хребта и питающих верховья р. Мзымта, общей площадью 2,6 км². Таким образом общее оледенение края составляет 1468 км². (всего 1392 ледника).

На первом месте по величине площади оледенения стоит бассейн р. Терек (973 км²), затем Кубани (264 км²), Сулака (72 км²) и последнее место, с незначительными площадями ледников, занимают водосборы р. Самур (5 км²) и Куссарчай (5 км²).

Бассейн р. Терек. Наибольшая площадь оледенения находится в системе р. Черек (255 км²), затем р. Баксан (171 км²), не считая ледников, входящих в массив г. Эльбрус; далее идут—система р. Урух (140 км²), р. Чегем (92 км²), Фиагдон (80 км²), система истоков самого Терека (76 км²), система р. Ардон (72 км²), Сунжи (67 км²). Последнее место по площади оледенения занимают бассейны рр. Кистинка (11 км²), Армхи (5 км²) и Черная Арагва (5 км²).

Бассейн р. Кубань. Наибольшую площадь оледенения следует отнести к системе р. Уллукам, так как исчисленная по таблице площадь в 54,7 км² не охватывает ледников, входящих в состав массива Эльбруса.

Примерно такая же площадь ледников приходится на систему р. Теберда (74 км²). Далее, по величине площади ледников следуют системы Б. Зеленчука (39 км²), Учкулана (32 км²), М. Зеленчука (28 км²), Лабы (25 км²), и последнее место занимает бассейн Белой (3 км²).

В этом перечне величины площадей ледников приведены округленно, более же точные данные указаны в таблице на стр. 560—563.

Для крупных водных артерий поверхность оледенения по отношению ко всей площади водосбора не всегда является значительной (для Терека 2,3%, Сунжи 0,9%, Кубани 0,5%), но в бассейнах некоторых притоков оледенение играет весьма существенную роль. Так для бассейна р. Цея ледники составляют до 27% общей площади, для рек Урух и Фиагдон более 11%.

Величина оледенения в процентах к общей площади приводится в нижеследующей таблице:

Наименование бассейнов	Площадь км²		Соотношение площадей в %
	бассейна	ледников	
Кубань	51309	263,64	0,5
Уллукам	620	54,7	9,0
Учкулан	392	31,2	9.0
Теберда	1100	73,75	6,7
Больш. Зеленчук	2923	39,38	1,4
Кизгич	152	15,62	10,3
Уруштен	426	7,19	1,7
Терек (общая)	41900	9,73	2,3
Армхи	278	5	1,8
Ардон	2120	72,22	3,4
Цея	98	26,72	27,2
Фиа-дон	701	80,15	11,4
Урух	1256	140,07	11,2
Хазны-дон	249	10,48	4,3
Баксан	6878	171	2,5
Черек	3115	254,83	8,2
Чегем	973	92,39	9,5
Сунжа	10257	66,81	0,9
Аргун	3348	61,07	1,8
Шаро-аргун	1105	47,37	4,3
Сулак	25190	72,49	0,9
Андийское Койсу	4612	43,62	0,9
Самур	4429	4,79	0,1

Приводим краткие сведения, касающиеся наиболее характерных ледников отдельных массивов оледенения.

Ледники массивов Оштен, Фишт и Псеашхо. По Григору Г. Г., на массиве Оштен (высота 2808 м) ледники отсутствуют, лишь на

Площади ледников, питающих речные системы сев.-вост. склона Кавказского хребта: Кубани, Терека, Сулака, Самура и Кусар-чая

Наименование речной системы и ее притоков I порядка	Элементы системы	Число ледников, питающих сист.		Площадь ледников в км²		
		I разр.	II разр.	I разр.	II разр.	Общая
Белая		—	7	—	2,97	2,97
Лаба	р. Уруштен	—	16	—	7,19	7,19
	М. Лаба-цахвое	2	14	4,00	5,12	9,12
	р. Закан	—	4	—	1,21	1,21
	р. Макера (Чмахара)	—	2	—	2,06	2,06
	р. Санчаро	1	8	1,75	1,92	3,67
	Б. Лаба (истоки)	—	2	—	1,64	1,64
				5,75	19,14	24,89
Б. Зеленчук	р. Архыз	—	7	—	1,14	1,14
	р. Пшиш	4	22	7,96	8,10	16,06
	р. София	1	10	2,57	3,99	6,56
	р. Кызгыч	4	12	10,04	5,58	15,62
				20,57	18,81	39,38
М. Зеленчук	р. Маруха	1	13	3,94	3,00	6,94
	р. Аксаут	1	22	6,43	4,78	11,21
	р. Джаловчат	1	5	8,50	1,25	9,75
	р. Кти-теберда	—	13	—	2,05	2,05
				18,87	9,03	27,90
Теберда	р. Хутый	—	6	—	1,55	1,55
	р. Алибек	3	6	16,28	0,96	17,24
	р. Аманаус	2	3	11,57	1,47	13,04
	р. Домбай-ульген	4	6	8,65	1,45	10,10
	р. Бу-ульген	2	6	4,06	2,06	6,12
	р. Клухор	2	12	5,41	2,84	8,25
	р. Катипара	1	6	1,82	2,63	4,45
	р. Хаджибей	—	6	—	1,73	1,73
	р. Бадук	1	4	1,52	0,59	2,11
	р. Уллу-мурутчу	—	5	—	3,36	3,36
	р. Кизилы-кол	—	3	—	2,80	2,80
	р. Джимагат	—	9	—	3,00	3,00
				49,31	24,44	73,75

Продолжение

Наименование речной системы и ее притоков I порядка	Элементы системы	Число ледников, питающих сист.		Площадь ледников в км²		
		I разр.	II разр.	I разр.	II разр.	Общая
Даут		1	18	2,50	5,67	8,17
Уч-кулан	р. Нахар	1	24	1,05	8,53	9,58
	р. Актюбе	5	20	12,58	4,34	16,92
	Джалпа-кол	1	10	3,25	2,15	5.40
				16,88	15,02	31,20
Уллу-кам	Гаралы-кол	—	8	—	3,33	3,33
	рр. Узун-кол и Морде .	3	14	8,51	5,28	13,79
	Чирю-кол	2	12	13,06	5,12	18,18
	Кичкине-кол (южная) .	1	6	3,78	2,46	6,24
	Истоки Уллу-кам . . .	2	10	7,38	1,33	—
	Кичкине-кол (северная)	—	4	— 1)	0,76 2)	—
	Кюкуртлю-кол	2	6	— 5)	1,83	—
	р. Битюг-тюбе-кол . .	2	3	1,45 4)	0,20 3)	—
				34,18	20,52	54,70
Всего в бассейне Кубани				148,04	115,00	263,64
Малка		6	5	5	1,72	1,72
Баксан	Левые притоки: Картык с рр. Икляра и Субеши и р. Мукал	2	4	8,66	4,26	12,92
	Ирик, Кубасантыг-су, Сылтран-су	1	16	2,55	4,86	7,41
	Правые притоки: Адылсу, Шхельди и Озеньги	20	12	51,21 6)	9,95	—
	Джаныр-тала, Адыр-су, Курмыги, Андырги, Каярта-су, Тютю-су, Суллу-кол, Кестанты. Сакашиль-су	5	14	81,58	7,88	89,46
				144,00	27,04	171,04

Площадь льда и снегов массива г. Эльбрус — 144 км².

1) Площадь одного ледника I разр., не связанного с массивом г. Эльбрус.

2) Площадь 6-ти ледников II разр., не связанных с массивом г. Эльбрус.

3) Площадь 5-ти ледников II разр., не связанных с массивом г. Эльбрус.

4) Площадь одного ледника; другой входит в массив г. Эльбрус.

5) Все ледники I разряда, входят в массив г. Эльбрус.

6) Площадь 14 ледников I разряда, не связанных с массивом г. Эльбрус.

Продолжение

Наименование речной системы и ее притоков I порядка	Элементы системы	Число ледников, питающих сист.		Площадь ледников в км²		
		I разр.	II разр.	I разр.	II разр.	Общая
Чегем	Сырын-су, Джайлык-су, Башил-аузу-су, Булукгу, Гара-ауз-су . .	10	7	88,72	3,67	92,39
Черек	Исток Черека Безенгийского: Думала-укю .	13	18	96,80	6,81	103,61
	Истоки Черека Балкарского: рр. Дых-су, Коштан-су, Чайнашки .	10	14	104,13	6,18	110,31
	Ах-су, Измлы-су и Гюльчи-су	5	6	9,96	1,08	11,04
	Рцывашки	2	2	9,60	0,42	10,02
	Истоки р. Псыган-су .	2	6	15,59	4,26	19,85
				236,08	18,75	254,83
Урух	Хазны-дон с р. Туяла .	2	8	7,22	3,26	10,48
	Харвес, Орсдон, Билагиком	17	23	116,29	13,30	129,59
	р. Сарди с рр. Хуппара и Скатыком, Чебивцек, Таймазы, Сангути-дон, Донисер, Даргамком-дон . . .					
				123,51	16.56	140,07
Ардон	Савер	—	4	—	1,54	1,54
	Цея	3	8	24,00	2,72	26,72
	Халаца, Зруг, Гинат, Цмиаком-дон . . .	10	40	23,46	20,50	43,96
	рр. Казы-дон, Замегон-дон					
				47,46	24,76	72,22
Фиаг-дон	Царит-дон и истоки Фиаг-дона, Гизель-дон (Мудаградин-дон), Цата-дон, Улаг-дон, Генал-дон, Кавсидон	9	13	64,97	15,18	80,15

Продолжение

Наименование речной системы и ее притоков I порядка	Элементы системы	Число ледников, питающих сист.		Площадь ледников в км^2		
		I разр.	II разр.	I разр.	II разр.	Общая
	Левые притоки Терека (с массива г. Казбек): Тепдон, Гимара-дон. Суатиси-дон, Мнаиси-дон, Чачь и Кабахи .	13	19	59,68	7,21	66,89
	Правые притоки (р. Цоцольд и другие) . .	1	12	2,90	6,06	8,96
Черная Арагва	Истоки с р. Джута . .	—	13	—	3,83	3,83
Кистинка	—	1	6	4,80	6,05	10,85
Армхи	Истоки рр. Армхи и Дончеч	1	6	2,31	2,68	4,99
Сунжа	Асса с рр. Чимгис-цхали и Ахиелис-цхали . .	1	20	0,89	4,85	5,74
	Чанты-аргун	4	14	6,88	6,82	13,70
	Аргун (истоки Шароаргуна).	13	8	41,10	6,27	47,37
				48,87	17,94	66,81
Всего в бассейне Терека				823,30	149,73	973,03
Андийское Койсу	Верховья и левые притоки р. Киль . . .	2	28	4,90	19,40	24,30
		8	7	14,15	5,17	19,32
				19,05	24,57	43,62
Аварское Койсу	Рутлук	—	4	—	0,83	0,83
	Тлара-ор	1	6	2,51	7,30	9,81
	Томсадин	—	—	—	—	—
	Куда-ор и друг. . . .	—	10	—	2,47	2,47
				2,51	26,36	28,87
	Кара-лазургер (левый прит. Кара-койсу). .	—	2	—	0,26	0,26
	Тлейсерух	—	19	—	5,92	5,92
	Рас-ор (Хатар) . . .	—	6	—	6,33	6,33
	Кази-кумухское Койсу и Ардалинех	—	5	—	3,25	3,25
					15,76	15,76
Всего в бассейне Сулака				21,56	50,93	72,49
Самур	Мулпар-чай, Усух-чай .	2	6	2,07	2,72	4,79
Кусар-чай (Шах-набад)	Ятух-дере, Шахдюзи .	—	8	—	4,92	4,92

Основные сведения о ледниках

№№ п/п.	Название ледника и его тип	Бассейн реки и название реки, вытекающей из ледника	Название горного хребта	Географические координаты	
				Долгота от Гринвича	Широта
				° ′ ″	° ′ ″
1	II разряда под вершиной	Белая. Приток реки Кубань	Главный хребет	39 55 6	43 58 —
2	Аксаутский I разряда	Аксаут. Исток р. М. Зеленчук, приток р. Кубань	"	41 27 3	43 20 48
3	Джалавчат	Аксаут. Исток М. Зеленчука, приток Кубани	"	41 28 33	43 20 48
4	Али-бек	Кубань. Р. Алибек, исток р. Аманауз, впадающей в Теберду, приток Кубани	"	41 32 36	43 18 11
5	Аманауз	Кубань. Исток р. Аманауз, впадающей в Теберду, приток Кубани	"	41 34 24	43 17 23
6	Хасан-кой-сурульчек	Кубань. Исток р. Аманауз, впадающей в Теберду, приток Кубани	"	41 36 42	43 16 6
7	Таллы-чхан	Кубань. Исток р. Уллу-кам (Черюкол), приток р. Кубань	"	42 14 —	43 14 20
8	Уллу-кам	Кубань. Р. Уллу-кам, приток р. Кубань	В массиве г. Эльбрус	42 23 —	43 19 12
9	Кукуртлю	Кубань. Р. Кукуртлю, приток р. Хурзух, притока р. Кубань	"	42 21 3	43 21 29
10	Ледники и снег. поля г. Эльбрус	Терек, Кубань, Малка	Эльбрус	42 26 2	43 21 22
11	Уллу-чиран	Истоки р. Малка	В массиве г. Эльбрус	42 25 43	43 25 57
12	Кара-чаул	"	"	42 26 27	43 25 30
13	Уллу-кол	"	"	42 27 30	43 24 40
14	Уллу-мамандерну	Терек	"	42 28 15	43 24 —
15	Микель-чиран	"	"	42 30 —	43 24 —
16	Ирик	Терек. Истоки р. Ирик, впадающей в Баксан	"	43 11 —	43 18 —
17	Терсколь	Терек. Исток р. Баксан, притока Терека	"	42 30 —	43 17 50
18	Гара-баш	Терек. Р. Азау, приток Терека	"	42 28 20	43 17 30
19	Азау. В массиве г. Эльбрус	Терек. Р. Азау, приток Терека	"	42 28 —	43 16 —
20	Озеньги	Терек. Озеньги, исток Баксана	Главный хребет	42 35 —	43 12 10

северного склона Кавказского хребта

Абсол. высота над ур. моря м.	Ориентировка ледника	Размеры ледника		Площадь ледника км²	Количество потоков	Примечания
		Ширина м	Длина м			
—	ССЗ	1 320	680	0,84	—	1-й ледник в крае, считая с СЗ на ЮВ
2 025	СВ и З ЮЗ	850	4 260	6,43	3	
2 066	С	850 400 1)	6 900	8,50	3 потока, 4 отростка	1) 400 м в нижней части ледника
—	На СЗ	660 767	7 200	6,45	3	
2 130	На С и СВ	1 065 575 2)	5 090	6,57	2 притока	2) 575 м в нижней части
1 792	ССЗ, а конец на С	150 280 4)	5 220	7,52	2 3)	3) Кроме главного 4) В нижней части
2 531	На СВ	—	3 660	7,98	—	
2 966	На З	255 5)	—	—	—	5) Для нижней части. (Уллукам—большой перевал)
2 778	На З и ЮЗ	—	3 000 6)	—	—	6) Длина языка
5 630 7)	—	—	—	144,0	—	7) Высота вершины Эльбрус
2 919	На ССВ	—	4 250	—	—	Уллу-чиран—большой таз
3 197	На С и СВ	2 000	—	—	—	
3 188	На СВ и В	—	—	—	—	Уллу-кол—большое озеро
3 039	На С	—	—	9)	2	9) Входит в состав массива Эльбруса
3 186	На СВ	640 10)	—	11)	—	10) В нижней части; 11) входит в состав массива Эльбрус
2 542	На ЮВ	2 500 12)	6 500	13)	—	12) Ширина цирка 13) Входит в массив Эльбруса
2 625	На ЮВ	—	—	14)	2 потока	14) Входит в массив Эльбруса
2 879	"	—	—	—	—	
2 330	На ЮВ, а самого конца на В	— 15)	7 450	16)	—	15) Обширный цирк в 6 км³ 16) Входит в массив Эльбруса
—	СВ	5 300 17)	3 200	5,84	3	17) Протяжение по главному хребту

№№ п/п.	Название ледника и его тип	Бассейн реки и название реки, вытекающей из ледника	Название горного хребта	Географические координаты	
				Долгота от Гринвича	Широта
				° ′ ″	° ′ ″
21	Чатып-тау ¹)	Терек. Исток Адыль-су, притока Баксана, впадающего в Терек	Главный хребет	42 39 10	43 12 44
22	Баш-кара	Терек. Р. Адыль-су, впадающая в Баксан	„	42 42 12	43 13 4
23	Адыр-су	Терек. Р. Адыр-су, впадающая в Баксан	„	42 49 30	43 11 49
24	Без названия, I разряда	Терек. Р. Суллу-кол, исток р. Адыр-су, впадающей в Баксан	„	42 48 27	43 15 48
25	Без названия	Терек. Исток р. Адыр-су, впадающей в Баксан, приток Терека	„	42 50 35	43 14 25
26	От вершин Кенчат, Джайлыгбаш, Тютю-баш и Суллу-кол-баш. I разряда	Терек. Правобережные притоки Баксана, притока Терека	„	—	—
27	У вершин Сакса-шиль-баш, Нухталь-баш и Аджикол-чат. I разряда	Терек. Истоки р. Каярта, впадающей в Баксан, приток Терека		42 57 —	43 18 31
28	Башил	Терек. р. Башил-аузу-су, исток р. Чегем, притока Терека	„	42 55 6	43 11 42
29	Джайлык	Терек. Р. Джайлык-су в истоках р. Чегем, притока Терека	Карга-шили-тау	42 54 44	43 14 20
30	У г. Кайчат, I разряда	„	„	42 57 30	43 14 40
31	Кору	Терек. Р. Кору, впадающая в в Чегем, приток Терека	„	43 06 32	43 9 32
32	Шаурту или Шкулан	Терек. Исток р. Чегем, притока р. Терека	Главный	19 00 48	43 9 5
33	Кулак-чегем или Сгимар	Терек. Р. Гара-ауз-су, исток р. Чегем, притока Терека	„	42 59 35	43 9 19
34	Безенги	Терек. Р. Черек, приток Терека	„	43 12 —	43 7 30
35	Мижирги-чиран	Терек. Правый приток р. Черек, у истоков	Карга-шили-тау	43 09 38	43 6 28
36	Уллу-ауз	Терек. Р. Думала—приток Черека, впадающего в Терек	„	43 16 8	43 5 48

Продолжение

Абсол. высота над ур. моря м	Ориентировка ледника	Размеры ледника		Площадь ледника км²	Количество потоков	Примечания
		Ширина м	Длина м			
2 209	На СЗ и ССВ от вершины Чатын-тау	470	10 100	8.72	—	[1]) Тоже Чатынтау (Трудная гора)
—	На СЗ от вершины Баш-кара	500 550 [2])	4 940	6,95	—	[2]) Ширина в нижней части. Баш-кара—черная голова.
2 488	—	14 000 [3])	7 100	22,32	3	[3]) Протяжение под хребтом
—	Падение на СЗ и З от вершины Суллу-кол	—	4 580	15,4	—	
—	На С	—	4 800	14,07	4	
—	На СЗ и СВ	—	—	8,00	—	
—	На СВ от вершины Сарыкол-баши	—	4 366	17,36	—	
—	На В от вершины Джайлык	—	5 500	7,11	—	
2 872	ЮВ	—	1 172	7,17	—	
3 195	На С от г. Джорашты		3 340 [4])	11,05	4 потока	[4]) Длина самого длинного потока
3 195	„	—	3 340	11,05	„	
—	Сначала на З, потом на С	—	8 245	15,72	2 потока	
2 416	На ЮВ, затем на СВ	—	6 840	15,80	1 приток	
—	На СВ от вершины Джанги-тау	1 100 [6])	13 600	45,30	2 боковых ветви	[6]) В верхней части
2 262	На С и СВ от вершины Дыхтау	375 [7])	8 160	15,75	2	[7]) Нижняя часть ледника
—	К СВ от верш. Кошталь-тау	570 [8])	7 км	12,93	—	[8]) „

№№ п.п.	Название ледника и его тип	Бассейн реки и название реки, вытекающей из ледника	Название горного хребта	Географические координаты	
				Долгота от Гринвича	Широта
				° ′ ″	° ′ ″
37	Штулу, долинный	Терек. Исток р. Лькези, впадающей в Черек, приток Терека	Каргашилитау	43 21 15	42 55 —
38	Агаштан или Фытнаргин	Терек. Исток р. Черек, притока Терека	„	43 18 45	42 58 51
39	Дых-су (Дых-котюбугой-су)	Терек. Р. Черек, приток Терека	Главный	43 16 26	42 59 —
40	Рцывашки, I разряда, долинный	Терек. Р. Рцывашки, приток р. Черек, впадающей в Терек	Богхабаши	43 25 49	43 1 15
41	Псыган-су, I разряда, долинный	Терек. Р. Псыган-су, приток Черека, впадающего в Терек	„	43 29 —	43 1 15
42	Суган, I разряда, долинный	„	„	43 28 —	43 1 29
43	Тана-цете, I разряда	Терек. Приток р. Хервес (исток Уруха, впадающего в р. Терек)	Главный	43 33 45	42 53 45
44	Бартум-цете, I разряда	Терек. Исток Уруха, притока Терека	„	43 38 51	42 51 56
45	Карагом (Караугом), I разряда, долинный	Терек. Правый приток р. Урух, впадающей в Терек	„	43 41 45	42 51 49
46	Сангути-дон-цете, I разряда	Терек. Р. Сангути-дон, правый приток Уруха, впадающего в Терек	„	43 49 30	42 51 36
47	Цейский, I разряда, долинный	Терек. Левый приток Ардона, впадающего в Терек	„	44 52 15	42 47 10
48	Цити-хох, I разряда, в массиве Казбека	Терек. Р. Мидаграбин, один из истоков Гизель-дона, правый приток Фиаг-дона, впадающего в Терек	„	44 35 —	42 30 14
49	Майли, между верш. Казбек, Гимарай-хох и Шау-хох	Терек. Р. Генал-дон, приток Терека	„	44 29 —	42 45 41
50	Девдоракский, в массиве горы Казбек	Терек. Р. Омаличхи, приток Терека	„	44 34 23	42 43 42
51	Орцвери, I разряда в массиве Казбека	Терек	„	45 01 —	42 40 —

Продолжение

Абсол. высота над ур. моря м	Ориентировка ледника	Размеры ледника		Площадь ледника км²	Количество потоков	Примечания
		Ширина м	Длина м			
2 462	С СЗ	—	3 940 4,42	9,40 8,60	—	Ср. высота—3040 м
—	На С от Главного хребта	—	9 700	23,70	—	
2 027	На В от Главного хребта	1 000 425 ¹)	13 000 от верш. Нуамкуам	48,37	3	¹) Ширина нижней части ледника. Дыхсу—водопад.
2 330	От вершины Суган на С	575 ²) 450	5 400 5,3	6,60 6,82	2	²) 2 потока впадают в главный; верхнее число ширина северного, а нижнее — ширина южного потока. Высота сн. линии 3200 м
2 539	От вершины Дагнах и Нахаш	340 ³)	6 090	9,20 9,04	-	³) Ширина нижней части языка. Ср. высота 3550 м. Псыгансу—кипящая вода
2 860	От вершины Суган на С и СВ	—	6 240 5,7	6,38 5,62	—	
2 149	От верш. Лабода на З	2 280 ⁴)	6 475	15,44	3	⁴) Ширина цирка
2 351	СВ	960	6 000	5,94	—	Ср. высота—3550 м
1 764	На СЗ	500— 1 500	15 000 14,28	35,31 32,90	— 2	
2 129	От верш. Чилинг-мна на ЮВ, потом на СВ	—	7 300 7,70	13,77 12,25	3	Ср. высота 3240—3400 м
2 055	На В и СВ от вершины Азай-хох	500 ⁵)	1 000 9,10	18,32 17,36	1 язык (на СВ)	⁵) Ширина языка в средней его части. Ср. высота—3480 м Верхние числа относятся к вост., а нижние к западн. потоку
3 926 4 040	Сырху-борзон и Гимарай-хох с В на З	1 380 1 490	4 700 4 300	19,54	2 и 1 язык	
2 330	На С от вершины Казбек Гимарай-хох	7 200	4 500 1 500 ⁶)	21,58	— Язык на С	⁶) Длина языка Шау-хох
2 296	На С и В от вершины Казбек	260 ⁷)	5 460	7,13	3 ветки	⁷) Ширина потока перед его концом
—	От вершины Казбек на Ю, а далее на В и ЮЗ	1 300 ⁸)	6 500	7,12	2	⁸) В средней части. Орцвери—две головы

№№ п. п.	Название ледника и его тип	Бассейн реки и название реки, вытекающей из ледника	Название горного хребта	Географические координаты	
				Долгота от Гринвича	Широта
				° ′ ″	° ′ ″
52	I разряда в массиве Казбека	Терек. Р. Сангути-дон, приток Уруха, впадающего в Терек	Главный	44 29 —	— — —
53	„	Терек. Р. Суатиси-дон, приток Терека	„	44 25 --	42 41 —
54	„	Сулак. Р. Киля исток Андийского Койсу, притока р. Сулак	„	46 13 —	42 21 —
55	„	Самур. Исток р. Усух-чай, притока р. Самур	Хр. Кабалла-бисса (водоразд. Андийск. и Аварского Койсу)	47 47 —	41 12 —
56	II разряда	Шах-набад. Приток Шах-дюзи, впадающей в Шах-набад	Массив г. Шах-даг	48 00 30	41 16 48

Примечание. Для ледников Цейского, Сангути, Караугом, Псыган-су, Сучан, Рцы Рейнгарда [1649, 1645], так же как и помещенные в примечаниях данные о средней высоте ледников

северо-западном склоне имеются фирновые поля, питающие р. Цеце (приток р. Пшеха).

На Фиште (высота 2863 м), на северном склоне имеется 2 ледника II разряда, а у самой вершины Бол. Фишта небольшой теснинный глетчер в виде узкой длинной полосы; за высоким барьером Бол. Фишта, непосредственно под вершиной, лежит сплошное фирновое поле, сперва круто, а потом полого спускающееся прямо на С и разветвляющееся на три рукава. Ширина около 1 км, а длина до 600 м. Питание с Бол. Фишта идет не в основной исток р. Белая, а в исток р. Пшеха.

Чугуш (высота 3240 м) на водоразделе рр. Ачипсе и Киш; здесь имеются три ледника. Фирновое поле наибольшего около 2 км ширины. Ледники висячего типа. Один из них, по указанию Г. Г. Григора, не упомянут у Подозерского [1634] и не указан на одноверстной и двухверстной картах.

Псеашхо (высота 3254 м). Основной северо-западный ледник висячий, дающий исток ручью Холодному. Конец ледника находится на высоте 2010 м; его длина 1050 м, а ширина по хребту, около 2 км, уменьшается в нижней части до 0,6 км. При спуске в долину ледник принимает характер типичного глетчера.

Ледники массивов хребта в верховьях рек Маруха—Теберда. Марухский (высота верхнего юго-восточного края 3085 м) имеет падение на СЗ; верхняя часть раздвоена, в средней части имеется более крутое падение. Ширина около 1107 м, длина 4 км. Высота конца ледника 2515 м. Слева над ледником висят два крутых плоских фирн-глетчера. Ниже конца на главном хребте висят еще три фирн-глетчера.

Аксаутский (высота 3424 м) ледник состоит из трех значительных потоков, причем средняя ветвь северного потока соприкасается с верхними

Продолжение

Абсол. высота над ур. моря	Ориентировка ледника	Размеры ледника		Площадь ледника км²	Количество потоков	Примечания
		Ширина м	Длина м			
3 850	На ЮЗ от верш. Казбек	1 400 1)	3 200	7,06	—	1) Ширина вост. ветки (западной—575 м)
4 287 2)	На Ю от вершины Гимарай-хох	2 400 3)	5 600	10,85	2	2) Высота вершины, делящей ледник на два потока 3) Ниже слияния обоих потоков
2 520	На СЗ от верш. Косарану-меэр	250 4)	3 250	3,42	—	4) В нижней части
4 033 5)	На В и СВ от вершины Хапут-учуран	240 в среднем	2 300	1,16	языка	5) Высота вершины Хапут-учуран
4 257 6)	На С от вершины Шах-даг	2 500 7)	·1 385	1,08	—	6) Первый ледник с В. Высота верш. Шах-даг 7) По широтному направлению

вашки и Штулу в графах „длина“ и „площадь ледника“ числа под чертой взяты из трудов А. Л. и снеговой линии.

частями Марухского ледника. Ледник имеет значительной величины морену. Длина среднего потока 4200 м и ширина 850 м; высота конца ледника 2025 м.

Джаловчатский состоит из трех главных потоков и четырех менее значительных отростков с весьма крутым падением. Длина по главному, среднему, протоку 4,6 км, ширина после слияния ветвей 850 м, а ниже—около 400 м. Конец ледника (высота 2066 м) заострен с крутым падением.

Алибекский (на высоте 3866 м) имеет по среднему потоку падение на СВ. В него с ЮЗ, ЮВ и В впадают боковые потоки. Ледник к концу суживается, имея крутое падение. Нижний конец средней части висит на отшлифованной каменной стене.

Аманаусский ледник имеет падение на СВ. На ЮЗ впадают два побочных притока; на З примыкает к смежному Алибекскому леднику. После впадения ширина ледника более 1 км. Ветви ледника имеют крутую поверхность, а ледяной поток спускается гораздо более полого. По середине ледяного притока тянется широкая, около 400 м, сложная средняя морена в виде выпуклого ледяного вала, покрытого камнями. Ледник за 10 лет (1897—1907 г.) отступил на 356 м.

Ледники в верховьях Кубани. Ледник Чунгурджар, питающий левый приток р. Чирю-кол, очень широк и полог. Фирновые поля его развиты не очень сильно. Он составляется из шести неправильной формы фирновых ветвей, плоских и трещиноватых, спускающихся довольно круто. Ледник оканчивается тремя заостренными языками, из которых восточный наибольший.

Ледник Талыч-хан имеет падение на СВ и составляется из двух главных ветвей, соединяющихся почти под прямым углом. Главные ветви образуются из нескольких второстепенных. Обширный ледяной поток несет 5 срединных морен. В нескольких местах ледника скалистые обнажения. Нижний конец широк и слегка закруглен.

Ледники массива Эльбрус. Массив г. Эльбрус, являющийся центром значительного оледенения, находится приблизительно в 15 км от Главного хребта, на боковом отроге, направляющемся почти перпендикулярно к С у перевала Чинор-азау.

Массив Эльбруса (Минчи-тау по-местному) поднимается с довольно высокого подножья (около 2000 м) и заканчивается двумя конусообразными вершинами, из которых западная (высотою 5653 м) является более высокой. Весь массив покрыт самыми обширными в крае снежными полями и ледниками (17 ледников первого разряда и 62 второго), с общей площадью оледенения 144 км^2. Отсюда получают питание реки Кубань, Баксан, Малка и др.

Ледники Уллукам и Кукуртлю, питающие верховья Кубани, в своих верхних частях сливаются с льдами Эльбруса. Оба ледника имеют падение на запад.

Ледник Кукуртлю, по В. М. Сысоеву [1669], имеет внизу ширину не более 300 м, вверху же заметно расширяется. Нижняя часть поверхности усеяна обломками скал, а на расстоянии 1 км вверх она делается почти совершенно чистой; трещины встречаются только в одном месте в большом числе. Благодаря присутствию серы в моренах, ледник и вытекающая из него речка получили свое название. Кукуртлю со времени производства топографической съемки района (1889 г.) отступил, так как конец его с отметки 2778 м поднялся на высоту 2799 м. Ледник Уллукам несколько меньших размеров; начинаясь на большей высоте, сравнительно мало изменился с 1889 г.

Ледник Уллу-чиран, дающий начало р. Малка, по В. Я. Альтбергу [1557], имеет конец языка (на высоте 2920 м) к ЮВ от перевала Бурунташ. Его поверхность весьма неровная, изобилует впадинами, трещинами и расселинами. Ледник оканчивается почти отвесной стеной высотою 45 м. За последнее десятилетие ледник значительно сократился. Отступание идет, в среднем, по 20 м в год. Уллу-чиран за 1927—31 г., по С. Соловьеву [3367], наступил на 24 м. Однако, при сравнении современного положения с тем, которое он занимал в 1889 г., необходимо констатировать отступление не менее, чем на 350 м. С. Соловьев считает это наступление условным, так как оно зависит от особенностей его положения. На ледник с Ю и ЮВ давят очень круто спускающиеся ледяные массы и своею тяжестью как бы выдавливают вперед ледниковый язык, но в то же время мощность языка и его ширина уменьшаются, о чем свидетельствует характер боковых морен.

Ледник Карачаул имеет падение на С и представляет в нижней части широкий, ровный, с чистой поверхностью слой льда белого цвета, сравнительно малой толщины. К Ю от главного потока два небольших заостренных языка. За период 1927—31 гг. ледник отступил на 24 м.

Ледник Уллу-кол имеет падение на С. Нижняя часть его левой половины глубоко зарыта под нанесенным моренным материалом, так что нет возможности точно определить конец ледника. Верхняя часть гладкая, почти без трещин. Ледник сильно сократился за последние годы.

Все ледники этого района, питающие Малку, имеют, по В. Я. Альтбергу, общую особенность, заключающуюся в наличии для них общего обширного фирнового бассейна, залегающего по всему северному склону Эльбруса. Из этого бассейна спускаются отдельные языки ледников в неглубокие долины, отличающиеся малой разработанностью и отсутствием глубоких ущелий с высокими и крутыми склонами. Кроме того, наличие многих водопадов на реках, вытекающих из ледников, говорит за сравнительную молодость геоморфологических форм этого района.

Ледники восточного склона Эльбрусского массива питают верховья р. Баксан или его притоков.

Ледник Ирик, являющийся одним из самых длинных ледников Эльбруса, весьма узок. Язык ледника, падающий высоким порогом, чист и изборожден канавками, по которым стекает талая вода. Ледник значительно сократился в своих размерах не только по длине, но и по толщине и по ширине. Ирик, по В. Я. Альтбергу, за период 1913—26 гг. отступил на 168 м, а за 1927—28 г. на 35 м. В дальнейшем за 1929—30 гг. ледник отступал на 17 м в год, а за 1931 г. еще на 15 м.

Ледник Терскол начинается от большого снежного поля юго-восточного склона. Поверхность его очень крута и пересекается множеством трещин. Он имеет форму прямоугольного треугольника с притупленными концами. Отступление значительное. Прежде конец ледника находился на дне верховья долины р. Терскол, а в настоящее время этой части ледника совершенно не существует. Конец ледника теперь висит, и с каждым годом все больше обнажается из-под него почти отвесная гранито-диоритовая стена.

Ледник Гарабаши отличается своей обрывистостью и малой доступностью и залегает в глубоком крутом ущелье. По краям его имеются колоссальные морены. В начале он относительно широк, в конце не более 100—120 м. Гарабаши сильно уменьшился против положения 1889 г. Его конец свисает. По расположению и по громадности морен можно судить о прежней мощности ледника.

Ледник Большой Азау, один из самых больших на Кавказе, спускается с конечного южного отрога Эльбруса и хребта Хоти-тау, связывающего Эльбрус с Главным хребтом. Азау образуется из 4 ветвей, из коих 2 получают начало с Эльбруса, одна с Хоти-тау и одна с гор, ограничивающих правую сторону ледника. Нижняя часть имеет ширину более 200 м, а в 3,5 км от конца языка его ширина более 1 км. На расстоянии 1 км от конца крутой уступ. Конец ледника на протяжении около 200 м имеет крутое падение при ширине около 170 м. Подъемы к леднику очень доступны. Поверхность ледника покрыта трещинами. По данным В. Я. Альтберга [1557] середина ледника по длине его провалилась на протяжении приблизительно 1 км. Конец его, около 1 км длиною, сплошь засыпан обломками пород. Этот ледник находится в состоянии отступления, причем, параллельно с сокращением длины ледника, идет и убывание его мощности. За 17 лет (1913—30 г.) он отступил не менее, чем на 70 м, а в 1911—13 гг. он наступил на 15 м. Если сравнить современное положение конца ледника с тем, которое было отмечено при составлении топографической карты данного района (1887—1889 гг.), то за период 1889—1932 гг. он отступил, примерно на 550 м. (Соловьев С. [3367]).

Ледники Главного хребта в верховьях Баксана. Ледник Озеньги составлен из трех притоков, падающих на СВ. Близ края восточного потока проходит тропа через Бечосский перевал. Протяжение верхней части по Главному хребту 5,3 км. Длина восточного потока от перевала 2,1 км, а среднего и западного по 3,2 км. Конец ледника очень загрязнен и сильно оседает.

Ледник Шхельды (Чатын-тау) образуется из нескольких потоков разнообразной величины, спускающихся с Главного хребта. Длина главного потока более 10 км. Ширина нижней части 470 м и увеличивается до 960 м в месте впадения последнего бокового, юго-западного потока. Он отличается той особенностью, что большая часть длинного и широкого языка засыпана обломками скал настолько, что льда почти не видно совсем.

Кроме того, по В. Я. Альтбергу [1555], режим ледника не связан с другими ледниками, так как периоды отступания его не совпадают с общими для других. В 1925 г. этот ледник энергично наступал, передвигаясь на 45 м в год (в среднем по 12,5 см в день). Однако, по указанию С. Соловьева [3367] с 1925 по 1929 гг. ледник отступил на 24 м, а за 1929—32 гг. еще на 8 м. По сравнению с 1889 г. очертание несколько изменилось; правая часть значительно подалась назад.

Ледник Башкара принадлежит к типу долинных и составлен из пяти крутых и чистых ледопадов. Язык ледника с боков засыпан; ширина около 530 м. Верхняя расширенная часть расчленена скалистыми хребтами. Обе боковые морены громадны.

Адыр-су—обширный ледник в истоках р. Адыр-су, впадающей справа в р. Баксан. В северо-западной части ледник прорезан скалистыми обнажениями и хребтами, и здесь же к концу ледника спускаются тремя потоками массы льда. Нижний конец ледника сильно засыпан моренными отложениями. За 1931—32 г. находился почти в стационарном положении. По В. Я. Альтбергу, анализ отложенных ледниками в разное время боковых, конечных и основных морен позволяет установить, что эпоха последнего максимального развития ледников района относится примерно к середине прошлого столетия. Период их расцвета сменился длительным, растянувшимся на много десятилетий, периодом отступания, перемежающимся, в различное для отдельных ледников время, остановками или даже периодами наступания. С. Соловьев [3367] указывает, что все ледники Эльбрусского района находились за период с 1925 г. по настоящее время в стадии отступания, причем величина отступания зависит от географического положения. У ледников, обращенных на Ю, величина отступания достигает 17,5 м, тогда как у обращенных на С она не превышает 6 м. Отступание ледников происходило с конца 90-х годов прошлого столетия, так как по указанию Н. Буша [1565] за период 1897—1907 г. ледники находились в стадии отступания. За период 1907—09 гг. большинство ледников перешло в стационарное положение, продолжавшееся до 1915—20 гг. Для некоторых ледников в этот период отмечалось даже наступание.

Ледники верховий рр. Чегем, Черек и Урух. Ледник Башил имеет направление главного среднего потока от вершины Сары-колбаши (высота 4258 м) на СВ. С Главного хребта спускаются многочисленные отростки. За 1911—13 гг. ледник отступил на 20 м.

Ледник Шаурту или Шкулан спускается с вершины Тихтенген (высота 4613 м); ниже наибольшей из впадающих ветвей ледник разделяется на два потока, из которых западный более узкий. Оканчивается 4-мя небольшими закругленными зубами. Протяжение по линии Главного хребта около 5,6 км.

На хребте Корга-шили-тау, служащем водоразделом между рр. Чегем и Черек, расположен ледник Кору, спускающийся в долину Чегема, состоящий из 4-х ледяных потоков и достигающий в длину более 3 км.

Ледник Уллу-чиран-безенги—один из крупнейших ледников края—дает исток Череку. Он занимает глубокое ущелье, окруженное почти со всех сторон гигантскими горами: Шхара (5193 м), Джанга-тау (5077 м), Катын-тау (4967 м), Дых-тау (5211 м), Коштан-тау (5152 м). Начинается двумя ветвями, длиною около 18 км и шириною около 1 км. Громадные боковые морены тянутся несколькими параллельными рядами и достигают 30—40 м высоты. Поверхность сильно изрезана трещинами, особенно посредине. Ширина ледника в нижней части около 640 м, при слиянии двух боковых ветвей—более 1100 м. Протяжение линии Главного и боковых хребтов, с которых спускаются массы льда, питающие ледник, около 24 км. Площадь ледника 45,3 км^2.

Ледник Дых-су, служащий истоком р. Черек Балкарский, самый большой на Кавказском хребте как по длине, так и по площади, имеет длину около 13 км, ширину внизу у грота 175 м и площадь 48,37 км^2. Он отступил с 1911 по 1914 г. на 132 м.

Ледник Карагом (Караугом), один из крупнейших ледников края, дает исток р. Короско, притоку р. Урух. Составляется из трех потоков, спускающихся с Адай-хох на С и имеет симметричный язык, направленный на Ю. Протяжение верхней расширенной части, проходящей через вершины Карагом (4288 м) и Адай-хох (4631 м) около 15 км. Ширина в 1 км от конца—около 640 м, вверху достигает 1600 м. Поверхность отличается чистотой льда, нежного цвета. Ледник падает двумя террасами и сильно подтаивает сверху. Язык ледника спускается ниже всех кавказских ледников. Ледник очень доступен. С 1907 по 1915 гг. он отступил на 38 м.

Ледник Сангути-дон дает исток Сангути-дону, притоку Уруха. В главный поток ледника со склонов бокового Цейского хребта, разделяющего бассейны Уруха и Ардона, впадают три боковых потока, а два незначительных отростка впадают с западного скалистого склона. С правой стороны имеет язык, заваленный камнями.

Ледники верховьев Ардона. Цейский ледник дает исток реке Цея, притоку Ардона, и имеет общее протяжение расширенной части по Главному и боковым хребтам, считая от вершины Адай-хох (выс. 4631 м), около 11,7 км. Верхняя часть скалистыми выступами и хребтами разбивается на несколько частей. Ширина языка в средней части около 600 м. Язык спускается ниже других ледников, кроме Карагома, до высоты 2059 м. Площадь оледенения 18,32 км^2. На ЮВ ледник имеет общий с ледником Заромаг оледенелый хребет.

Ледники массива Казбека и Гимрай-хох. Массив Казбек, ограниченный с В Тереком (Дарьяльское ущелье), а с З Фиаг-доном, имеет наивысшие точки Гимрай-хох (выс. 4778 м) и Казбек (выс. 5100 м по анероиду Преображенской); сравнительно незначительно возвышается над хребтом (532 м). Площадь его оледенения, около 124 км^2, несколько уступает по своей величине Эльбрусской. Южный склон, питающий верховья р. Терек, более богат ледниками, чем северный. На С спускаются 2 больших ледника Джимаранский и Малийский.

Ледник Цити (Цити-хох в переводе означает снежная гора), по К. Н. Россикову [1660], дает начало одному из истоков р. Гизельдон и заполняет обширную глубокую котловину Цити и ледниковое ущелье истоков Гизельдона. Котловина лежит на высоте 3048 м, имея протяжение 8,11 км с З на В и 2—2,5 км с С на Ю; замкнута склонами хребтов. Угол падения ледника изменяется от 1 до 15°. Склоны котловины засыпаны снегом и погребены под мощными толщами фирна и фирнового льда. Три четверти котловины покрыты снеговым покровом. Ледник состоит из двух рукавов—восточного и западного. Оба потока превращаются в мощную толщу фирнового льда (фирноледяная мульда). Ледяная река до истоков Гизельдона имеет длину более 4 км при ширине 1,5—2 км. Справа обрамлена береговой мореной из щебня шиферного сланца и т. п. Ледник находится в стадии отступания, начавшегося с 1855—60 гг. За период с 1891 по 1892 г. ледник отступил на 9 м.

Ледник Джимара, занимающий всю западную часть массива, является внутренним цирком, окруженным высокими пиками. Он идет широким потоком, с массой перекрещивающихся глубоких трещин, с отвесными стенами. Ледник сильно уменьшается, он как бы оседает.

Малийский ледник, дающий исток Генал-дону, тянется в верхней части по Главному хребту почти на 8,5 км. Приблизительно, на 1 км к С от Главного хребта ледник прорезывается многочисленными скалистыми гребнями и как бы расчленяется на несколько смежных потоков. У нижнего конца ледника имеются горячие ключи.

На восточном склоне массива 4 ледника: Чачат, Девдоракский, Абано (в переводе баня, так как подле этого ледника есть теплое озеро) и Орцвера, который часто неправильно называют Гергетским ледником. Почти весь ледник имеет чистый лед. За три года (1910—1913) он отступил на 34 м.

Девдоракский ледник известен своими грандиозными обвалами. Вследствие крутого падения, в верхней части он изрезан глубокими поперечными трещинами. В главную ветвь с ЮЗ впадают три меньших ветви, имеющие питание из общего цирка под вершиной Казбека. Уклон ската оконечности 32—33°. Ширина потока в наиболее узкой части 60 м. По Духовскому А. И. [1592], скорость движения конца ледника, по наблюдениям 1900—12 гг., летом от 46 до 105 см в сутки, а зимой 29—79 см. Периодические колебания наступания и отступания характеризуются следующей табличкой, где величины даны в метрах:

Год	Отступ.	Наступ.	Год	Отступ.	Наступ.	Год	Отступ.	Наступ.
1866—75 . .	7—5	4—132	—	—	—	—	—	—
1880	21	—	1892	—	13	1905	12	—
1887	—	45	1893	32	—	1909	—	7
1890—91 . .	40	—	1904	—	55	1910—12	10	—

Висячий ледник Шантор отступил за время с 1861 по 1910 г. на 288 м. На южном склоне массива с вершины Мнаиси-хох спускается ледник Мна. По сравнению данных фотографирования 1901 и 1931 гг., нижний конец ледника мало изменился.

Ледники Суатиси (М. П. Преображенская [1635, 1636, 1637]) состоят из трех потоков, спускающихся в одно ущелье. У скалы Преображенской восточный поток разделяется на 2 рукава (Двурогий Суатиси). Восточный поток Двурогого Суатиси с 1901 г. сильно отступил (за 1911—13 гг. почти на 35 м), а западный остался без изменения. Средний Суатиси спустился и дал мощную левую морену, закрыв отметки 1901 г. Западнее ледников Суатиси имеется еще один ледник-цирк Тени-цати (цати в переводе означает ледник). Далее идут небольшие ледники и фирны.

Ледники верховьев рек Чанты-аргун и Шаро-аргун. От общего оледененного хребта около вершины Тебулос (высота 4506 м) отделяется ряд ледников, питающих ряд правобережных притоков Чанты-аргуна. Наиболее крупный из них имеет площадь около 3 км².

В верховьях р. Шаро-аргун и его правых притоков, по Главному хребту от вершины Китерчия (выс. 3943 м), через г. Донос-мта (выс. 4182 м) и кончая г. Диклос-мта (выс. 4190 м), располагается 21 ледник. Два из них наиболее крупные, питающие истоки р. Даней-лам-хы, притока Шаро-аргуна, имеют площадь более 5 км² каждый.

Ледники Дагестана. Эти ледники изучены менее, чем другие ледники Кавказа (Подозерский К. И. [1633, 1634]). Ледники небольшими пятнами сосредоточены в верховьях четырех притоков (Андийское Койсу, Аварское Койсу, Кара-Койсу и Кази-кумухское Койсу), составляющих р. Сулак.

На р. Андийское Койсу общая площадь ледников достигает около 43 км²; они расположены двумя значительными группами: первая 15 ледников по хребту Кабала-бисса, а вторая на водоразделе с р. Аргун, у вершин Донос-мта и Диклос-мта, где имеется 30 ледников.

Наибольшим по размерам в правой группе является ледник, имеющий падение на СЗ от вершины Аддала-шухгель (4145 м). Протяжение его по хребту Кабала-бисса около 3 км. В средней расширенной части замечаются крутые уступы и скалистые обнажения. Длина ледника 3,24 км, площадь 3,44 км². Другой имеет падение на СЗ и З от вершины Косараку-маэр (выс. 4053 м). В нижней части он расчленен на три небольших языка. Длина около

3 км, площадь 2,1 км^2. Во второй группе выделяется ледник, имеющий падение на Ю от вершины Тебулос-мта (выс. 4498 м); он обладает двумя потоками, связанными между собой в конце перемычкой льда. Площадь его 2,87 км^2.

В верховьях Аварского Койсу имеется 30 небольших ледников, общей площадью 15,6 км^2. Самым крупным является ледник, расположенный в истоках р. Тлара-ог. Он имеет падение к ЮВ от вершины Бочек (выс. 4128 м) и протяжение расширенной части около 2 км. Нижняя часть, в виде заостренного к Ю языка, доходит почти до речки. Площадь 2,5 км^2. Остальные ледники весьма невелики.

В верховьях р. Кара-койсу расположено 11 ледников с общей площадью 9,4 км^2. Наибольший по размерам, расположенный в котловине к З от вершины Хашкарва (выс. 3981 м), имеет площадь 1,6 км^2.

В бассейне Кази-кумухского Койсу находится только 5 небольших ледников, общей площадью около 3 км^2.

В верховьях притока Самура р. Усухчай расположены 8 ледников, общей площадью 5,9 км^2. Н. И. Анисимов [1722] приводит суммарную для 9 ледников в бассейне р. Усухчай площадь—14 км^2. Из этих ледников один внутренний, площадью около 1 км^2, а остальные — водораздельные. Усухчай питается площадью ледников, примерно, 11,6 км^2.

Вторая группа ледников, по Н. И. Анисимову [1722], расположена на восточной окраине бассейна, в верховьях притоков Самура рр. Дюльты-чай и Хултай-чай, в виде трех водораздельных ледников, площадью около 5,9 км^2, и пяти малых внутренних, общей площадью 2,6 км^2. Н. И. Анисимов предполагает, что только половина водораздельных ледников участвует в питании р. Самур, остальные же относятся к бассейну р. Сулак.

Правый приток Самура р. Тугараджан-чай питается из ледника, площадью около 1 км^2.

В системе р. Шах-набад (Кусар-чай) имеются два ледника, площадью до 1,5 км^2.

Дилювиальное оледенение. В морфологическом отношении ледники Кавказа изучены еще мало, и необходимы дальнейшие исследования их. Отдельные морфологические особенности, как то: ледопады, ледниковые столы, мельницы, морены, осыпи и проч. так же развиты на Кавказских ледниках, как и на ледниках других стран.

Гляциально-морфологические наблюдения на северном склоне производились А. Л. Рейнгардом [1645, 1649]. Им охвачены долины Кубани, Теберды, Уруха, Ардона, Генал-дона, Гизель-дона и Ассы.

Основные выводы исследований таковы: в долине Кубани, между Невинномысской и Хумарт, различаются 3 уровня древних флювио-гляциальных террас. Размеры глубинной эрозии, приходящейся на предпоследнюю межледниковую эпоху, превышают размеры ее в последнюю эпоху и послеледниковое время в 6—7 раз. Древний Тебердинский ледник доходил до с. Георгие-осетиновского, достигая 77 км. Древний Кодорский ледник (южный склон) оканчивался на высоте 350 м при длине 77 км.

В долинах рр. Урух, Ардон, Фиаг-дон, Гизель-дон и Асса установлены те же 3 стадии отступания ледников, как и на зап. Кавказе. Генал-донский ледник достигал 24 км длины.

Снеговая граница на краю горной страны испытала в ледниковый период бо́льшую депрессию, чем внутри гор, и депрессия эта в зап. Кавказе была больше, чем в восточном. В дилювиальную эпоху оледенение восточной части было меньше, чем западной.

Высота конусов древних ледников в период максимального оледенения по Рейнгарду: Оштен 1370 м, Теберда 1200, Кубань 1100, Баксан 1585, Урух

1150, Ардон 1000, Гизель-дон 1400—1450, Генал-дон 1350, Терек 1100, Асса 1650 м.

Высота снеговой границы сев. склона Кавказского хребта. Наибольшее развитие вечных снегов в восточной половине хребта приходится на отроги и боковые цепи северного склона. Из общей длины хребта покрыто вечными снегами до 740 км. На западе хребет впервые поднимается за снеговую границу в массиве горы Оштен (43°55′ с. ш. и 39°25′ в. д.), а на В крайний пункт с вечным снегом—г. Баба-даг (41°01′ с. ш. и 47°05′ в. д.). Ниже помещаемая таблица дает высоты снеговой границы для разных пунктов хребта.

Оштен-Фишт	2 650—2 700 м.	Рейнгард [1649, 1645]
Верховья Лабы	2 900	Деши [1696, 1697]
„ р. Аксаут	2 970	Рейнгард
Средняя часть р. Аксаут	3 070	„
Верховья р. Аманаус	2 970	„
„ р. Теберда	2 925	„
„ р. Уллу-муруджу	3 020	„
„ р. Гаралы-кол	3 100	„
„ р. Махар	3 030	„
Эльбрус—сев. сторона	3 850	„
„ зап. „	3 720	„
„ вост. „	3 200	Абих [1550—1552]
„ южн. „	3 200	Деши
Верховья р. Юсеньги	3 260	Рейнгард
„ р. Безенги	3 200—3 400	Деши
Группа Карагом	3 560	Рейнгард
Цепь Сугап	3 550	„
Казбек	3 675	„
Шах-даг—Шалбуз-даг	3 635	„

Таблица показывает, что граница повышается от З к В с разницей в 900—1200 м. Местные условия вызывают иногда резкие отклонения от нормального положения снеговой границы.

Е. ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

I. Общие сведения о гидрогеологических условиях Сев.-Кавказского края

В пределах Сев. Кавказа выделяются две резко обособленные области: горная—с преобладанием трещинных вод и равнинная—с распространением вод пластовых. Между ними лежит промежуточная область предгорий с трещинными и пластовыми водами.

I. Горная область

Горная область расчленяется, в свою очередь, на следующие районы:

1. **Высокогорный кристаллический район** с трещинными водами в докембрийских кристаллических и палеозойских метаморфических сланцах. Границы района оконтуриваются площадями развития кристаллических и палеозойских пород. Гидрогеологически район почти не изучен. Обособленные водоносные горизонты отсутствуют. Циркуляция вод связана с тектоническими и денудационными трещинами. Последние развиты в поверхностной зоне.

Местные водоносные горизонты встречаются в рыхлых продуктах выветривания коренных пород. Выходящие из них родники резко периодичны и действуют с лета до половины зимы.

2. Район глинистых сланцев оконтуривается площадью выходов отложений нижней и средней юры. О гидрогеологических условиях района имеются лишь скудные сведения. Водоносны более уплотненные сланцы в нижней части сланцевой толщи, вследствие наличия в них трещин отдельности и кливажа. Проявление водоносности в виде родников слабое. Дебиты их малы, к тому же еще падают зимою.

К современным рыхлым отложениям приурочен горизонт грунтовой воды. Родники из делювия с хорошей водой, но с малым дебитом, редко превышающим 1 л/с. Как исключение встречаются дебиты до 7 л/с.

Воды в элювии характеризуются линзовидностью залегания, малым и непостоянным дебитом и хорошим качеством. В галечниках террас воды двоякого типа—сильно минерализованные и пресные.

3. Горный район с преимущественным развитием трещинно-пластовых вод. Границы района намечаются площадями выхода верхне-юрских, меловых и третичных образований.

В верхне-юрской толще водоносными породами являются известняки, реже песчаники. Циркуляция вод происходит по трещинам карстового и тектонического происхождения. Они же обусловливают и хорошую фильтрацию атмосферных вод, принимающих главное участие в питании вод подземных. Областью питания является полоса распространения верхне-юрских пород. Благодаря пологому падению их на С, естественные выходы подземной воды наблюдаются в наиболее пониженных местах поперечных долин, в обнажениях контакта известняков с средне-юрскими глинами. Расходы нисходящих родников не велики, 0,2—0,3 л/с, реже 5 л/с. Как исключение, в этой толще отмечаются родники из песчаников с дебитом в 360 л/с и из известняков—до 347 л/с. Химический состав верхне-юрских вод отличается пестротой, но в большинстве случаев встречаются пресные воды. С значительной минерализацией воды наблюдаются в тех местах, где известняки покрыты гипсоносной свитой. Выщелачивание гипсов и вызывает повышенное содержание сернокислых солей кальция. В особенности минерализованы воды восходящих родников. Режим их совершенно не изучен.

В меловых отложениях, в нижнем отделе, водоносность связана с известняками валанжина. Обусловлена она карстовыми трещинами. Площадью водосбора является площадь их выходов. Наибольшая она в центральной части, благодаря пологому залеганию известняков. Здесь же проявляется и наибольшая их водоносность, приуроченная к контакту известняков и нижележащих юрских отложений. В редких случаях выходы родников, как например Думановского, обусловлены наличием в известняках тектонических трещин. В этом случае химический состав воды характеризуется небольшой минерализацией и особенно малым содержанием сульфатов. Вообще же воды известняков имеют большую минерализацию, довольно жестки, с значительным содержанием сульфатов, а в некоторых случаях даже с сероводородом. Химический состав вод подвержен годовым колебаниям. Расходы родников колеблются широко, от малых до значительных, от 1 до 398 л/с, изменяясь еще и в течение года, с максимумом летом и минимумом зимой. На тесную связь подземных вод с атмосферными указывает мутность воды родников при сильных дождях в области питания.

В верхнем мелу водоносной является вся известковая толща, целиком слагающая этот отдел. Водопоглотительная способность ее обусловлена трещиноватостью карстового характера. Областью питания служит площадь выходов верхне-меловой толщи, причем наибольшая их ширина приходится на Чечню, где и наблюдаются наиболее многочисленные и обильные родники. Существование прослоев мергелей ведет к пластовому распределению вод в средней части свиты. Подошвой нижнего водоносного горизонта служат глины нижнего мела. Верхний горизонт прикрывается сверху водонепроницаемыми эоценовыми мергелями. Выходы родников в большинстве случаев приурочены к контакту известняков с указанными породами. Наблюдаются они в ущельях рек и по склонам, обращенным в сторону падения пластов. Характерной особенностью циркулирующих в известковой толще вод является постоянство химического состава и слабая минерализация за счет карбоната кальция. Дебит родников разнообразен, 0,5—200 л/с, с зимним падением иногда в 1,5 — 2 раза по сравнению с летним. Благодаря обильности и прекрасным качествам воды, этот горизонт имеет важное хозяйственное значение. На нем основаны водопроводы гг. Нальчика, Пятигорска, Ессентуков и многих других населенных пунктов.

В третичных отложениях развиты трещинно-пластовые и пластовые воды. Водоносными породами являются эоценовые трещиноватые мергели и песчаники, средиземноморские и сарматские трещиноватые песчаники и известняки, меотические известняки—ракушники и плиоценовые трещиноватые песчаники, конгломераты и пески. Водоносные горизонты третичных отложений в рассматриваемом районе проявляются мало, вследствие однообразного пологого падения пород на С. Водопроницаемые породы являются здесь площадями водосбора. Поглощаемые же воды движутся на С, питая в равнинной части артезианские бассейны. Выходы нисходящих родников наблюдаются в западной и восточной частях района. В западной части трещинно-пластовые воды эоцена пресные и небольшого дебита, тесно связанного с временем года; в чокракских известняках хорошего качества и большого дебита; в спаниодонтелловых известняках и песчаниках тоже хорошие, но не обильные; в меотисе пресные и обильные. Пластовые воды в рудных и надрудных песках хорошего качества, но слабого дебита, измеряемого сотыми и десятыми долями л/с. В восточной части (Чечня) трещинно-пластовые воды в средиземноморских песчаниках жестковатые и малого дебита, в сарматских песчаниках хорошие, но тоже слабые. В плиоцене воды слабо минерализованы, и расход родников постоянен, но небольшой, в большинстве не превышающий десятых долей л/с; иногда довольно значителен, достигая нескольких десятков л/с.

В четвертичных отложениях развиты свободные воды, связанные с рыхлыми породами элювия, делювия и аллювия. Воды эти отличаются непостоянством расхода и весьма пестрым химическим составом.

В элювиальных суглинках постоянный горизонт воды отсутствует, а наблюдаются часто местные скопления грунтовых вод в западинах рельефа. В области развития нижнемеловых песчано-глинистых отложений воды элювия слабо минерализованы, в районе третичных пород уже значительнее, а местами настолько сильно, что непригодны для питья. Расходы родников и колодцев небольшие, не превышающие сотых долей л/с, к тому же подвержены большим колебаниям, с значительным падением летом.

Делювиальные воды в осыпях верхнемеловых известняков — хороших питьевых качеств, но небольших и весьма непостоянных дебитов, с большим уменьшением зимой. Изредка встречаются выходы родников в Чечне.

Аллювиальные воды приурочены к террасовым галечникам. Химический состав их различен в зависимости от подстилающих галечник коренных пород. В районе развития песчано-глинистой толщи нижнего мела и гипсоносной свиты верхней юры воды очень минерализованы (горько-соленые), в области известняков и песчаников верхней юры и нижнего мела и известняков верхнего мела они хорошего качества. В галечниках, подстилаемых майкопскими глинами, воды тоже слабо минерализованы, но они хуже, чем в предыдущем случае. О расходах аллювиальных вод данных почти не имеется, но они, повидимому, должны быть значительными. Для галечников на майкопских глинах дебит родников достигает 2 л/с и довольно постоянен.

4. Район передовых хребтов и предгорных террас. Воды трещинно-пластовые и пластовые. Водоносность связана с отложениями

третичного и четвертичного возрастов. Среди третичных пород присутствует несколько напорных водоносных горизонтов. На склонах хребтов, в местах их размыва встречаются нисходящие родники. Областью питания водоносных горизонтов являются предгорья, отчасти и сами хребты.

О напорных водах дают представление буровые скважины на нефть, глубиною до 1000 м, вскрывшие целый ряд водоносных горизонтов.

В чокракско-спириалисовых и спаниодонтелловых трещиноватых песчаниках воды горячие (до 97° Ц) и сильно минерализованные—солено-щелочные и горько-щелочные, с большим притоком. С погружением антиклинали в глубину спаниодонтелловые воды значительно опресняются. Зона горячих средиземноморских вод протягивается от с. Ачалуки до Каспия. Встречаются и холодные воды. Циркуляция воды происходит по трещинам тектонического характера. Грунтовые воды в этих отложениях—преимущественно в песках, среднего качества (жесткость до 40°) и небольшего дебита.

Сарматские напорные воды заключены в песках и трещиноватых мергелях. Воды этих горизонтов сильно минерализованы за счет солей хлора (очень соленые). О дебитах сведений не имеется. Грунтовые воды приурочены к пескам и контакту трещиноватых известняков с глинами. Воды жесткие. Расходы колодцев и родников малые, измеряемые сотыми долями л/с, с летним падением. Т° воды, замеренная летом, 13—15°.

В акчагыльских песках и ракушниках напорные воды местами пресные, местами соленые. Остальные данные отсутствуют. Родники из акчагыльских песков и галечников, выходящие в западной части района, с хорошей водой и значительным дебитом. Вскрытая колодцами вода этого горизонта оказалась минерализованной. Вообще же в данном районе рыхлые акчагыльские отложения являются водопоглощающими породами.

Апшеронские образования появляются в восточной части, давая здесь родники. Водоносны пески, галечники, конгломераты и ракушечники. Воды пресные. Расходы родников колеблются от небольших до весьма значительных, достигая местами 500 л/с.

В синклиналях (Алхан-чуртская, Сунженская) перечисленные напорные водоносные горизонты не эксплоатируются вследствие очень глубокого залегания (до нескольких сот м). Здесь подземные воды связаны с четвертичными отложениями. Водоносными породами служат лёссовидные суглинки и аллювиальные песчано-галечниковые отложения.

В суглинках (Алхан-чуртская долина, Истисуйская плоскость) глубина до воды значительно варьирует, от 1—6 м до 65 м и больше. Воды обычно сильно минерализованные. Дебиты колодцев ничтожные, родников—иногда до 2 л/с.

В аллювиальных отложениях (Осетино-ингушская и Сунженская плоскости) глубина водоносного горизонта, в зависимости от мощности покрывающих их суглинков, составляет от нескольких м до десятков м (4—50 м). Увеличение идет к югу, к подошвам предгорий. По химическому составу воды аллювия прекрасные с весьма малой минерализацией и только в некоторых местах с несколько повышенной жесткостью (до 27°). Расходы родников колеблются в широких пределах, от нескольких десятков до сотен л/с: например, Устар-гордойские родники дают в сумме 4000 л/с; t° воды 6—13°. Областью питания аллювиальных вод является предгорье, где галечники выходят на поверхность.

5. Район Черноморского Кавказа с трещинно-пластовыми и пластовыми водами. Водоносные горизонты встречаются в меловых, третичных и четвертичных отложениях.

В нижнем мелу и в верхней свите верхнего мела водоносны трещиноватые песчаники. Вода хорошая, но дебиты родников малые. Нередко летом пересыхают.

Водоносный горизонт в трещиноватых известняках и мергелях верхнего мела является самым надежным и богатым водой по всему Черноморью. Минерализация воды относительно слабая. Расходы родников, от малых до весьма значительных (250 л/с), подвержены сильным колебаниям в зависимости от осадков. Минимальные дебиты осенью.

В третичной толще водоносные прослои редки и бедны водою. Водоносны песчаники и мергели эоцена. Минерализация относительно небольшая, с преобладанием солей кальция и магния.

В плиоцене вода приурочена к понтическим известнякам, которые в районе Анапы дают родники минимального дебита, около 16 л/с. Вода в них хорошая.

В четвертичных отложениях водоносные горизонты залегают в элювиальных, делювиальных и аллювиальных отложениях. Воды в элювии и делювии пестрого химического состава, обычно жесткие и осолоненные, малого дебита. Большое хозяйственное значение должны иметь галечниковые воды в долинах рек, но они еще почти не изучены. Воды эти хорошие и значительного дебита. Водоносный горизонт залегает близко от поверхности земли.

II. Равнинная область

В равнинной области распространены пластовые воды. Здесь намечается 7 гидрогеологических районов:

1. Район Пятигорья. Водоносные горизонты приурочены к верхнемеловым известнякам и нижнетретичным мергелям. Циркуляция вод происходит по тектоническим и денудационным трещинам.

Известняки верхнего мела дают напорную воду. Химический состав ее характеризуется малой минерализацией и постоянством. Расходы родников колеблются в широких пределах, от нескольких единиц до сотен л/с, и зависят от времени года.

Нижнетретичные мергели дают нисходящие родники. Вода небольшой минерализации. Дебиты родников различны — от небольших до довольно значительных.

Свободные воды залегают в суглинках и аллювиальных отложениях. Глубина до воды колеблется в широких пределах: 1,5 — 43 м. Качество воды для различных пунктов непостоянно и подвержено значительным периодическим колебаниям. Доминируют горько-соленые воды. Дебиты колодцев небольшие.

2. Приазовско-Кубанская впадина. Синклинальное изогнутие третичных пород, выполненное преимущественно флювио-гляциальными отложениями, обусловливает наличие в обоих образованиях напорных вод.

В третичных отложениях вскрыто несколько водоносных горизонтов. Наиболее древний, в средиземноморских песках, распространен в восточной части впадины. Глубина его 70—80 м. Глубже этот миоценовый артезианский бассейн не разведан. Вода хорошая, фонтанирующая.

Следующий горизонт связан с понтическими песками. Вскрыт скважинами на окраинах артезианского бассейна, на глубинах 250 — 350 м. Статический уровень его близок к поверхности земли. Вода слабой минерализации и достаточного дебита. Питание понтический горизонт получает в предгорьях и частично, вероятно, на Предкавказской возвышенности.

В самой верхней свите плиоцена, в надрудных слоях, обнаружено до 7 водоносных горизонтов на глубинах: 1-й—60—70 м, 2-й—85—110 м, 3-й—130—143 м, 4-й—144—155 м, 5-й—160—175 м, 6-й—200—210 м и 7-й—240—250 м. Водоносны пески и галечники. Вода слабо минерализована и является лучшей водой на равнине. Верхние горизонты с несколько большей минерализацией, чем нижние. Дебиты от незначительных до больших величин—3,4—26 л/с. Нижние горизонты обильнее водой. Площадь питания водоносных горизонтов расположена в предгорье. Воды несамоизливающиеся, но подъем напорных вод близок к поверхности. Скважины, эксплоатирующие воду надрудных слоев, тяготеют к району г. Краснодара, т. е. к южной окраине бассейна.

Водоносные горизонты флювио-гляциальных отложений распространены широко, занимая центральную часть впадины. Скважины, глубиной более 300 м их не прошли. Вследствие изменяемости разреза в вертикальном и горизонтальном направлениях, резко обособленныхгоризонтов воды не имеется. Они имеют линзовидный характер. В глубоких скважинах встречено до 8—11 водоносных горизонтов. Водоносными породами являются галечники и пески различной крупности. Воды преимущественно несамоизливающиеся, но с близким к поверхности статическим уровнем. Изредка фонтанирующие. Воды пестрого химического состава, но, главным образом, пресные.

В районе р. Ея, у северной границы впадины, выделяется подрайон сероводородных вод. Здесь глубокая скважина вскрыла средиземноморские и сарматские воды, настолько минерализованные, что они не пригодны для питья. Расходы скважин значительно колеблются—от десятых долей до десяти л/с.

Грунтовые воды приурочены, преимущественно, к суглинкам, реже к пескам, залегающим линзообразно в последних и к флювио-гляциальным пескам. В долинах степных рек - к глинистым пескам и песчаным илам, а в горных—к галечникам и пескам. Наибольшая глубина до воды на водоразделах—10 -90 м, наименьшая в долинах балок и рек—0,5÷37 м. В последних водоносный горизонт нередко дренируется, давая слабые родники. По качеству воды весьма разнообразны—от мягких, пресных до жестких, соленых и горько-соленых. Изменяемость качества связана с рельефом— в верховьях балок и на водоразделах воды лучшего качества, чем на склонах и в нижних частях балок.

Террасовые воды р. Лаба слабо минерализованы, р. Кубань—значительно. Жесткость в последнем случае достигает 93°. Минерализация террасовых вод зависит и от коренных пород, подстилающих галечник. При наличии майкопских и средне-сарматских глин воды сильно минерализованы, воды же сарматских и средиземноморских песков слабее; t° грунтовых вод 12—15°. Дебиты колодцев и родников слабые, не выше 1 л/с и подвержены сезонным колебаниям.

На западной окраине выделяется дельтовый подрайон, занятый Приазовскими плавнями, где режим грунтовых вод всецело связан с режимом поверхностных вод и только на осушенных участках зависит от климатических факторов. Водоносными породами являются песчано-глинистые аллювиальные, лиманные и морские отложения. Вследствие изменчивости разреза постоянные водоносные горизонты отсутствуют. Глубина до воды от 0 до 8 м. Высокое стояние грунтовых вод вблизи рек наблюдается в летние месяцы, а вблизи замкнутых лиманов—в зимние. Уклон зеркала грунтовой воды в общем направлен на запад. Химический состав воды характеризуется высокой минерализацией, подверженной сезонным колебаниям. В приречных полосах она опресняется водами рек. Расходы воды, замеренные в опытных шурфах, не превышали 1,5 л/с.

3. Предкавказская возвышенность сложена миоценовыми отложениями. Напорные воды залегают в средиземноморских и средне-сарматских песках. Первые дают напорную воду с глубин 117 и 153 м на самой возвышенности, а вторые встречаются только по ее окраинам, на глубинах от 35 до 173 м. Пересечено до 6 горизонтов.

Из средиземноморских отложений воды фонтанируют. По химическому характеру эти воды щелочно-соленые и мягкие. Расходы скважин весьма малые.

Средне-сарматские воды в верхних горизонтах хорошие, в нижних — солоноватые. Последние горизонты заключены в песках среди средне-сарматских глин, содержащих гипсы. Притоки воды в скважинах слабые. Вообще, на Предкавказской возвышенности хороших напорных вод не имеется. Ненапорные воды встречаются в миоценовых, плиоценовых и четвертичных образованиях. Из спаниодонтелловых песков имеются выходы родников на юго-восточной окраине. Родники мощные и с хорошей водой.

Водоносный горизонт в песках среднего сармата распространен в западной и юго-западной частях возвышенности. Для него характерны: относительно слабая минерализация, увеличивающаяся на контакте песков с глинами и небольшие расходы, не превышающие 1,2 л/с.

Верхнесарматский горизонт наблюдается в средней части возвышенности. Водоносны пески. Вода хорошая. Дебиты родников большие, до 6 л/с.

Водоносный горизонт в песках и трещиноватых понтических известняках встречается в северо-восточной части района. Глубина его 3—27 м. Качество воды пестрое—от хорошей до соленой и очень жесткой. Дебиты колодцев небольшие, не более 1 л/с. Областью питания служит сама возвышенность.

В четвертичных отложениях грунтовые воды залегают в суглинках, а в северо-восточной части возвышенности, кроме того, в красной надпонтической глине, в ее песчаных линзах. Глубина до воды наибольшая на водоразделах—8—85 м, наименьшая в балках—0—13 м. Воды суглинков пестрого химического состава и главным образом соленые и горько-соленые. Вода надпонтического горизонта по качеству аналогична предыдущей. Расходы колодцев не превышают 1 л/с.

4. Терско-Кумская впадина. Напорные водоносные горизонты распространены преимущественно в молодых третичных отложениях, в более же древних встречаются по западной окраине впадины. В южной части ее (Моздокские степи и Притеречье) скважины вскрыли напорные водоносные горизонты только в четвертичных образованиях. Водоносными породами являются пески.

В более древних отложениях средиземноморского яруса вскрыты 3 водоносных горизонта на глубинах 30—100 м. Вода фонтанирующая, но небольшого дебита—0,3,—3,1 л/с. Качество хорошее.

В верхнем сармате залегают 3 горизонта на глубинах 150—200 м, со статическим уровнем 12—77 м. Вода пестрого химического состава. Наиболее минерализована вблизи границы бассейна. Дебиты значительные—7,2 л/с.

К акчагылу приурочены 6 водоносных горизонтов на глубинах 50—200 м. Вода фонтанирует или близка к поверхности земли. По качеству воды горько-соленые и жесткие. Глубокие горизонты с несколько лучшей водой. Дебиты скважен колеблются широко—0,4—9,5 л/с.

В апшероне пройдено до 8 горизонтов на глубинах 50—320 м. Воды преимущественно фонтанирующие. Химический состав воды характеризуется слабой минерализацией. Дебиты воды значительные, достигающие местами 68 л/с.

Воды апшерона составляют главный водоносный горизонт, широко эксплоатируемый на территории впадины. Достаточно сказать, что здесь пробурено более 700 скважин. Питание водоносных горизонтов происходит в предгорьях и на Предкавказской возвышенности. Струи, идущие с предгорий, дают хорошую, пресную воду, а с Предкавказской возвышенности—соленую, чем и объясняется осолоненность подземных вод у западной границы. Здесь осолонены и апшеронские воды, которые на всей остальной территории пресные.

Восточнее аула Бажиган (Дагестан) появляются водоносные горизонты бакинских отложений. Глубина их залегания 100—200 м. По качеству воды хорошие, и лишь иногда появляется сероводород. Дебиты малые, за редким исключением. Вода фонтанирует.

Еще восточнее, в приморской полосе и на Кумыкской плоскости встречены водоносные горизонты в каспийских отложениях на глубинах 65—200 м.

Воды преимущественно фонтанирующие. По химическому составу воды пресные и хорошие, местами с сероводородом и горючим газом. Дебиты небольшие, и скважины, эксплоатирующие воду из каспийских осадков, недолговечны.

В четвертичных образованиях напорные воды связаны с песчано-галечниковыми террасовыми и песчаными континентальными отложениями. Залегание воды линзообразное. Глубина 70—120 м. Статический уровень до 40 м. Воды хорошие, но местами жесткие. Дебиты скважин небольшие—0,8—2 л/с.

Грунтовые воды приурочены к суглинкам, глинистым пескам в суглинистой толще, к аллювиальным пескам и галечникам и к древне-каспийским чистым или глинистым пескам. В западной части (к западу от меридиана с. Владимирского) глубина до воды в суглинках 6—90 м, в глинистых песках 6—97 м, в зависимости от рельефа. В аллювиальных песках р. Кума на 1-й террасе 2—8 м, на 2-й 8—14 м, и на 3-й 20—50 м; в каспийских песках 4,7—12 м. В качественном отношении воды всех перечисленных горизонтов характеризуются крайней пестротой химического состава. Доминируют соленые и горько-соленые воды в верховьях балок. Дебиты колодцев малые, не превышающие десятых долей л/с. В южной части водоносность связана с террасовыми образованиями рр. Терек и Малка. На пойменной, нижней и средней террасах Терека водоносны пески и галечники, на верхней — тоже либо пески и галечники, либо пески суглинистой толщи. Глубина до воды на пойменной террасе тесно связана с уровнем речной воды, на нижней—5,5—8,5 м, на средней—6—10 м и на верхней—11—42 м в галечнико-песчаном слое и 23—30 м в песках суглинков. Залегание песков линзообразное.

В пойме р. Малка глубина до воды 3 м, вторая терраса безводна, на третьей 15—24 м; на Череко-Малкинской равнине до воды 3—20 м.

Химический состав песчано-галечниковых вод отличается сравнительно небольшой минерализацией, с местным иногда повышением жесткости до 40. Воды песков суглинистой толщи с более повышенной минерализацией, а местами горько-соленые. Дебиты первых вод довольно значительные, вторых небольшие. В восточной части, в области песчаного массива, грунтовые воды залегают в песках на глубине обычно 10—15 м, но местами близко от поверхности—1—3 м. Вода при близком залегании хорошая, при глубоком — соленая и горько-соленая. Кроме того, в последнем случае минерализация воды падает с севера на юг. Запасы воды в песках значительны.

В восточной части намечается дельтовый подрайон, где режим грунтовых вод находится в тесной зависимости от режима речных вод. Водоносны аллювиальные песчано-глинистые осадки. Глубина до воды колеблется от 0,1 до 7 м. Высокое стояние ее наблюдается летом, низкое—осенью. Уклон зеркала грунтовой воды направлен на СВ, а в приморской полосе обратно, в сторону дельты. Химический состав воды характеризуется сильной минерализацией, возрастающей с ЮЗ на СВ. Максимума она достигает в бессточных грунтовых бассейнах, где сухой остаток около 90 г/л. На Кумыкской плоскости глубина до воды 3—5 м. По качеству воды горько-соленые и жесткие, непригодные к употреблению.

5. Приманычская впадина. Коренные третичные породы, синклинально изогнутые, содержат напорные воды в средиземноморских, сарматских, меотических и понтических песчаных отложениях.

Нижний средиземноморской горизонт, вскрытый на глубине 362 м, дает соленую воду и вследствие этого не эксплоатируется.

В сармате залегает несколько водоносных горизонтов на глубинах 81—266 м, или 60—156 м ниже ур. моря. Статические уровни на 15—100 м ниже ур. моря, на уровне моря, или на 0—30 м выше ур. моря. Химический состав воды непостоянный, местами воды мягкие и пресные, а местами мягкие и соленые. Расходы скважин небольшие.

В центральной части впадины развиты водоносные горизонты (2) меотиса.

Глубина их 105—190 м, или 80—130 м ниже ур. моря. Вода в большинстве случаев фонтанирует. Качество воды прекрасное. Дебит при фонтанировании мал, при откачке до 10 л/с.

В понте пройдено 4 горизонта на глубинах 60—143 м. Вода преимущественно фонтанирует. По качеству воды отличаются пестротой химического состава. Они мало минерализованные в юго-западной части впадины и значительно в юго-восточной и северной частях (соленые и горько-соленые). Дебит скважин при фонтанировании 1,2—8,2 л/с. Питание водоносных горизонтов происходит в предгорьях и на Предкавказской возвышенности. Последняя дает осолоненные воды.

В восточной части впадины напорные воды залегают в верхне-сарматских и апшеронских песках. В первых заключены 3 горизонта на глубинах 180—300 м, во вторых—4 горизонта на 70—160 м. Статический уровень воды в сармате 12,8—76 м, в апшероне она фонтанирует. В сармате воды достаточно минерализованы, в апшероне — слабо. Расходы скважин в апшероне при фонтанировании до 5 л/с, в сармате они малы.

Свободные воды распространены в суглинках, супесях и песках. В последних вода встречается по долинам рек. Глубина до воды на водоразделах 10—30 м, в долинах балок и рек 0—12 м. По химическому составу воды чрезвычайно пестры. Хорошие воды в вершинах балок, соленые и горько-соленые—в нижних частях и на склонах водоразделов. В долинах рек преобладают соленые и горько-соленые воды. На террасах Маныча, в каспийских осадках воды сильно минерализованы. В одном горизонте часто наблюдаются 2 слоя: верхний — пресный, нижний — соленый. Весьма минерализованы воды в восточной части, жесткость до 600°. Дебиты колодцев малы, от сотых до десятых долей л/с.

Кроме того, в суглинистой толще, на глубине 40—90 м, в прослоях песков было обнаружено несколько водоносных горизонтов напорной воды. Качество ее—от питьевой до горько-соленой.

6. Сальско-Ергенинская возвышенность. Сложена палеогеновыми глинами с прослоями мергелей. Последние дают слабо напорную, минерализованную воду.

Грунтовая вода здесь связана с породами различного возраста — с песками палеогена, ергенинскими песками и с четвертичными суглинками. Вода в палеогеновых песках встречена в юго-восточной части возвышенности на глубине до 7,5 м. Качество воды различное—от пресной до солоноватой. Дебит большой.

Водоносный горизонт ергенинских песков распространен в восточной части. Родники из него питают балки и речки, спускающиеся с Ергеней и Сало-Манычского водораздела. Выходы их расположены на 100—120 м выше ур. моря. Вода слабо минерализована, и лучшая—на возвышенности. Дебиты родников незначительные.

Воды в суглинках залегают на водоразделах на глубинах от 6 до 60 м, в балках—от 0,5 до 12 м. По качеству воды крайне пестры—от пресных до сильно минерализованных. Последние—при наличии в подошве палеогеновых глин. Лучшие воды встречаются или в местах, где постелью служат ергенинские пески, или в верховьях балок; худшие—в низовьях балок и на водоразделах. Дебиты колодцев слабые.

Воды в делювии и аллювии имеют тот же характер, что и воды суглинков.

7. Танаисская впадина характеризуется отсутствием до громадных глубин пресных напорных вод. Скважинами пройдены водоносные горизонты третичных и меловых отложений. Водоносные горизонты в восточной части впадины обнаружены в третичных породах. Из них в палеогене вода на глубине 111—505 м очень соленая (хлора до 9,4 г/л). В скважине,

несколько южнее расположенной, этот горизонт имел воду в 91° жесткости. Водоносные горизонты в нижнем сармате и понте дают воду горькую и соленую.

Грунтовые воды приурочены к нескольким горизонтам, имеющим местное распространение. В коренных породах они встречены в трещиноватых известняках сармата и понта. Глубина водоносного горизонта в сармате 9 м; этот горизонт дает и родники. Вода хорошая, но несколько жесткая. Дебит слабый. Понтический горизонт залегает на глубине 2,5—15,6 м. Балками южного склона Сало-Манычского водораздела он дренируется, давая изредка мощные родники. Качество воды пестрое—от хороших до горько-соленых. Дебиты колодцев и родников незначительны.

В четвертичных образованиях воды связаны с суглинками и аллювиальными песчано-илистыми отложениями.

В суглинках глубина залегания, завися от рельефа, варьирует в широких пределах—на водоразделах 9,5—50 м, по балкам 1—8,5 м. Качество разнообразное, но преимущественно воды жесткие и горько-соленые. Дебиты колодцев слабые; бо́льшие из них в колодцах по отножинам балок.

В террасовых отложениях р. Сал глубина до воды: 0—8 м. Химический состав ее отличается большой минерализацией. На 2-й террасе воды лучше, чем на 1-й. Вблизи русла реки минерализация падает.

2. Характеристика главнейших типов подземных вод

Грунтовые воды

I. Высокогорная область В этой области выделяются 2 района—высокогорный кристаллический и район глинистых сланцев нижней и средней юры.

1. Высокогорный кристаллический район. Гидрогеология этого района, сложенного гранито-гнейсами в ядре, сильно дислоцированными метаморфическими сланцами и другими кристаллическими породами, как например диабазами и порфиритами в верховьях Кубани, диабазами и кератофирами в верховьях Черека, почти совершенно не освещена. Причинами являются: малодоступность многих мест этой части Кавказа, низкий хозяйственный ее уровень и редкость поселений, терпящих нужду в воде.

Циркуляция подземных вод здесь связана в значительной степени, повидимому, с трещинами твердых пород. В Дигории (бассейн реки Урух) трещинные воды гранито-гнейсов образуют широкую полосу отдельных выходов, обрамляющих с севера зону ледников и обычно приуроченных к речным долинам. Функционирование родников здесь резко периодическое, т. е. они работают в течение осени и половины зимы, расходуя те запасы воды, которые накопились в трещинах в летнее время от таяния снегов и ледников.

Кроме того, в описываемом районе прекрасным аккумулятором больших запасов атмосферной влаги и воды от таяния снегов и льдов являются рыхлые обломочные породы, образующиеся на периферии вечных снегов, благодаря интенсивным процессам выветривания коренных пород. Родники, вытекающие из этих рыхлых образований, также периодичны и действуют с лета до половины зимы.

Не известны гидрогеологические условия и палеозойских отложений, развитых в бассейнах рр. Белая и Лаба (триас, карбон), Малка, Баксан, Чегем (кембрий, силур, карбон), Гизель-дон и Генал-дон (пермь).

2. Район глинистых сланцев нижней и средней юры. Водоносные горизонты в области глинистых сланцев с подчиненными им песчаниками связаны с трещинами в этих породах и рыхлыми продуктами

их выветривания. Более или менее определенные водоносные горизонты на протяжении района отсутствуют.

Глинистые сланцы лейаса (более уплотненные), отличаются большей трещиноватостью, чем сланцы доггера и верхнего лейаса (более мягкие) и характеризуются повышенной водоносностью по сравнению с последними. Большое количество мелких родников из сланцев лейаса наблюдается на протяжении полосы от бассейна р. Урух до бассейна р. Андийское Койсу, причем от бассейна Аргуна до Андийского Койсу родники обладают сравнительно большим дебитом.

Зимой дебит родников вообще сильно падает. Данные о водоносности этих сланцев, от р. Белая до р. Урух и от р. Андийское Койсу до р. Самур включительно, отсутствуют.

Глинистые сланцы верхнего лейаса и сланцевые глины доггера от р. Белая до р. Малка лишены выходов родников, являясь водоупорными. О водоносности песчаников лейаса сведений не имеется. От р. Урух до р. Асса включительно, из указанных отложений наблюдаются крайне редкие выходы родников с малым дебитом. Значительное количество мелких родников выходит как из трещин сланцев, так, особенно, на контакте песчаников верхнего лейаса и глинистых сланцев доггера, от р. Асса до р. Андийское Койсу. Водоносность этих отложений, от р. Малка до р. Урух и от р. Андийское Койсу до р. Самур включительно, совершенно неизвестна.

О грунтовых водах в рыхлых отложениях (осыпях, моренах, элювиальных россыпях)—продуктах выветривания сланцев лейаса и доггера, так же мало имеется сведений, как и о водах коренных пород. Известно, что родники из осыпей, в области развития сланцев доггера (Чечня), обладают хорошим качеством воды—жесткость 21,5° 1), хлор—0,03 и серная кислота—0,09 (средний анализ), но встречаются и такие, жесткость воды которых достигает 40—45°.

Дебит родников сильно колеблется, давая минимум зимой. Редко превышает 100 000 л/сутки. Дебит родников из осыпей сланцев нижнего лейаса достигает 600 000 л/сутки.

Грунтовые воды в элювии сланцев доггера (от Зеленчука до Малки) характеризуются непостоянным залеганием, вследствие изменчивости мощности наносов, местами и совсем отсутствующих. Это чисто местные скопления грунтовых вод в западинах рельефа, дающие мелкие родники с крайне непостоянным дебитом. Качество воды в области водоразделов таково: жестк.—6,8°, хлор—0,007, серн. кисл.—0,02 (среднее из анализов).

Воды террасовых галечников, мощностью на уступе коренных пород 6—8 м, реже 10—13 м, делятся в долине рр. Б. и М. Зеленчук по качеству на 2 типа—сильно минерализованные и пресные. Воды первого типа распространены у подошвы Скалистого хребта, и плохие качества грунтовой воды 2-й террасы объясняются наличием здесь гипсоносной свиты и инфильтрацией в галечник воды из осыпей. Средний химический анализ воды следующий: жестк.—100,8°, хлор—0,260, серн. кисл.—0,301.

Воды второго типа—пресные, господствуют в удалении от Скалистого хребта. Средний химический анализ их: жестк.—10,8°, хлор—0,010, серн. кисл.—следы (ст. Сторожевая).

II. Горная область

В горной области выделены: собственно горный район, куда отнесено и предгорье, район передовых хребтов и предгорных террас и район черноморского Кавказа.

1. Собственно горный район. Здесь имеется несколько водоносных горизонтов грунтовой воды.

---

1) Жесткость в немецких градусах; хлор, серная кислота и плотный остаток даны во всех приведенных в очерке анализах в граммах на литр.

Первый горизонт связан с верхне-юрской известняковой толщей, представленной главным образом известняками и доломитами и несущей в верхних частях гипсы (известны от р. Хабль до Баксана, к востоку от Аргуна и в Дагестане). Водопроницаемость этой толщи обусловлена трещинами, пористостью и даже ноздреватостью, особенно доломитов. Несмотря на отличные поглотительные способности различных горизонтов верхне-юрской свиты, резких разделяющих водоносных горизонтов не наблюдается. Областью водосбора для указанного водоносного горизонта является полоса распространения верхне-юрских известняков. Балки и ущелья здесь не имеют постоянных водотоков вследствие поглощения воды.

Выходы этих вод наблюдаются в наиболее пониженных местах, в крупных поперечных долинах и приурочены к границе известняков и средне-юрских сланцевых глин. Циркуляция вод в известняках и песчаниках описываемой свиты связана с трещинами, по которым иногда проработаны водой каналоподобные ходы.

Верхне-юрские воды характеризуются некоторой пестротой в химическом составе, в значительной степени вызываемой наличием гипсоносной свиты титона.

Многочисленные нисходящие родники в большинстве случаев имеют удовлетворительное качество воды, средний химический анализ которой таков: жестк. — 23°, хлор — 0,007, серн. кисл. — 0,19, но местами, в связи с выщелачиванием гипсов, жесткость повышается до 82°, и серн. кислота до 1,50. Дебит родников 0,2—0,3 л/с (реже 5 л/с). Местами, как например родник Кара-су в балке Тегенкли (в 60 км к Ю от Пятигорска), дебит достигает 360 л/с. Выход родника связан с песчаниками, залегающими в основании верхне-юрской свиты.

Характерными для верхне-юрских известняков, при отсутствии покрывающих их гипсов, являются также и фетхузские родники, в 9 км к Ю от г. Орджоникидзе. Качество воды их: сухой остаток 0,208—0,283, жестк. 10—15°, хлор — 0,001 — 0,012, серн. кисл. 0,003—0,037; дебит колеблется от 166 до 347 л/с (наблюдения производились с октября 1925 г. до августа 1927 г.). Областью питанья для указанных родников являются вершинные части горы Фетхуз. Площадь ее около 8,25 км^2. Воды описываемого горизонта используются для водоснабжения г. Орджоникидзе. В Чечне они хозяйственного значения не имеют.

Второй водоносный горизонт приурочен к известнякам валанжинского яруса, залегающего в основании нижнего мела. Водоупором служат либо мергели нижнего валанжина, либо гипсоносная толща юры.

Значительная гидрогеологическая роль валанжинских известняков проявляется между Белой и Ассой, где при пологом падении в известняках развиваются карстовые явления, способствующие лучшей аккумуляции атмосферных осадков. К В от Ассы, в пределах Чечни, вследствие крутого падения известняков и узкой полосы площади их водосбора, запасы подземных вод незначительны, и выходящие здесь родники, за редким исключением (мощные родники в ущелье р. Шаро-аргун), имеют небольшой дебит. Думановский источник, расположенный в долине Малки, в 50 км к югу от Пятигорска, с дебитом 210 л/с, представляет собой выход пластовой воды, обусловленный наличием трещины. Для него характерна небольшая общая минерализация и особенно малое содержание сульфатного иона. Используется для водоснабжения г. Пятигорска и других пунктов группы Кавказских минеральных вод.

Родники, связанные с контактом известняков с гипсоносной свитой, отличаются большим содержанием сульфатов, что делает воды их непригодными для питья. Подобного рода родники наблюдались в верховьях рр. Хасаут и Малка, а в ущелье р. Чанты-аргун (у с. Николая) даже сероводородные.

К доломитизированным известнякам валанжина приурочен также целый ряд родников, выходящих в районе г. Кисловодска, часть которых, а именно: Глазной 1 (дебит около 1 л/с), Лермонтовский 1 (дебит 8,8—22,8 л/с), Семиградусный (дебит 5,3 л/с), Финкгейзеровский (дебит 18,5 л/с) и „Неволька“, использованы для кисловодского водопровода.

Наибольшим дебитом обладает некаптированный родник „Глазной 2“, с минимумом в феврале—114 л/с, и с максимумом в июле—398 л/с. Качество воды этих родников характеризуется следующим средним анализом:—плотн. ост.—0,7909, хлор—0.0102, серн. кисл.—0,3843, окись кальция—0,3345, окись магния—0,0685. Иногда минерализация достигает 2 г/л, изменяясь вообще в течение года. Температура воды 7—10°[1]). Кроме того вода здешних родников бывает часто мутной, что тесно связано с выпадением сильных дождей в долине р. Кич-малка.

Третий водоносный горизонт, наиболее важный из всех горизонтов, залегает в известняках верхнего мела. Водоносность их обусловлена трещиноватостью. Областью питания водоносного горизонта является площадь выходов верхнемеловых известняков, причем наибольшая ширина их выходов приходится на Чечню, в которой и наблюдаются наиболее многочисленные и обильные родники.

Выходы родников в большинстве случаев приурочены к контакту известняков с подстилающими альбскими сланцеватыми глинами, местами же, особенно в западной части описываемого района,—с покрывающими эоценовыми глинисто-мергельными отложениями и наблюдаются в ущельях рек и по склонам, обращенным в сторону падения пластов.

Циркулирующие в известковой толще воды отличаются на всем протяжении района постоянством химического состава и слабой минерализацией за счет карбоната кальция, что видно из следующих химических анализов (средние):

	Жестк. общ.	Хлор	Серн. кисл.
Карачай между Лабой и Малкой	12,9	0,006	0,020
Район группы Минеральных вод	12,8	0,007	0,009
Чечня (между Ассой и Аксаем), зап. половина . . .	13,3	0,011	0,005
То же, восточная половина	12,6	следы	0,045

Дебит разнообразен, от 0,5 л/с до 200 л/с, с зимним падением иногда в 1,5—2 раза по сравнению с летним. Благодаря обильности и прекрасным питьевым качествам воды, описываемый водоносный горизонт имеет важное хозяйственное значение. Из родников отметим родник „Голубой“ в бассейне р. Псекупс, питающий водопровод Горячеключевского курорта, с дебитом в среднем около 0,5 л/с, который зимой повышается до 1 л/с, а осенью падает до 0,2 л/с.

В этой части района верхнемеловые отложения принимают характер флиша и представлены в нижней части цементными мергелями и литографскими известняками, которые вследствие трещиноватости являются водоносными. К контакту этих известняков с эоценовым флишем относится целый ряд родников, одним из которых является и родник Голубой. По качеству воды хорошие, с жесткостью в верхней части флиша 10—15, в нижней 17—20°.

Родники в щелевидных балках, притоках Кубани, Б. и М. Зелунчуков, проходящие в верхнемеловой толще, с дебитом 0,5—5 л/с используются мало вследствие удаленности от селений и концентрации последних около рек с прекрасной водой.

---

[1] t° во всех случаях дана по Ц.

В верхнем и среднем течении рр. Б. и М. Ессентуки имеются родники: Б. и М. Ессентучки, Золотой № 1 и № 2, Солонцы, из которых первый и второй выходят на высоте 950 и 910 м над ур. моря. Дебит Б. Ессентучка достигает 36 л/с: дебит М. Ессентучка до каптажа был 36,9 л/с, затем значительно упал, колеблясь от 11 (март) до 21 (июнь) л/с; дебиты последних трех родников 1—4,2 л/с.

Из родников р. Юца отметим — 1-й, 2-й и 3-й Подъюцкие и Малый Юцкий. Качество воды их по среднему анализу (5) таково: сух. ост.—0,2840, окись кальция—0,1322, окись магния—0,0187, хлор—0,0075, серн. кисл.—0,0086, углек. связанн.—0,0311. Областью питания этих родников является известковое плато, постепенно поднимающееся к югу от Ессентуков и обрывающееся у Кисловодска (южная граница); источником питания служат атмосферные воды.

Родники у хут. Коли, у с. Борзой и в 6 км к Ю от Шатоя, на правом берегу р. Чанты-аргун, с дебитом свыше 100 л/с. Последний родник вытекает из каналообразного хода в скале известняков. Интересен также здесь мощный родник в 2 км к ЮЗ от озера Эзеной-ам, с дебитом в 400 л/с, питающийся, повидимому, водами озера.

Водоносные горизонты, связанные с третичными отложениями, в рассматриваемом районе проявляются мало, что объясняется однообразным падением этих пород на С. Водопроницаемые породы указанных отложений являются по преимуществу площадями водосбора. Поглощаемые здесь воды движутся по этим породам далеко на С, питая в плоскостной части артезианские бассейны.

Выходы родников наблюдаются в западной части района, в бассейне р. Псекупс и между рр. Б. Бугундырь и Хабль, а в восточной—в Чечне, к В от с. Фортанги. Водоносными являются трещиноватые мергели и песчаники эоценового флиша и пески надрудного яруса плиоцена. Дебит родника, выходящего из эоценового флиша, тесно связан с временем года и атмосферными осадками—в начале осени он выражался в 3,6 л/с, весной и зимой дебит значительно больше; вода пресная. Дебит родников из надрудных песков от 0,07 до 1,7 л/с. Химический анализ воды следующий: плотн. ост.—0,600—0,660, хлор—0,035—0,046, серн. кисл.—следы, жестк.—23—24°.

О водоносности других свит третичных отложений в этой части района имеется лишь общая характеристика: рудные слои слабо водоносны, выходящие из них родники с дебитом около 0.07 л/с, воды меотических известняков-ракушечников пресные и обильные; воды из спаниодонтелловых известняков и песчаников также хорошего качества, но не обильны; из чокракских известняков родники с большим дебитом и хорошей водой (р. Псекупс).

В Чечне водоносные горизонты обнаружены в средиземноморских, сарматских и верхне-плиоценовых (без подразделений) отложениях.

В средиземноморском ярусе водоносными породами являются трещиноватые песчаники, мощн. до 100 м. Качество воды из них таково (среднее из анализов): жестк. 31,6°, хлор—0,003, серн. кисл.—0,213; дебит малый.

В сарматском ярусе водоносный горизонт тоже приурочен к песчаникам, залегающим в верхней части толщ (верхней сармат). Вода хорошего качества, что видно из анализа (средний): жестк.—21,6°, хлор—0,010, серн. кисл.—0,051. Суммарный дебит родников, выходящих по склону горы Эрсеной-корт—0,5 л/с, довольно постоянен.

Местами водоносны водоупорные сланцеватые глины в своей верхней разрушенной зоне. Выходящие из нее родники—с жесткой и нередко горько-соленой водой. Средний химический анализ таков: жестк.—48°, хлор—0,066, серн. кисл.—0,347. Дебит не свыше 0,07 л/с.

В общем, район развития сарматских отложений в гидрогеологическом отношении неблагоприятен. Селения здесь водой не обеспечены.

Среди плиоценовых отложений водоносны конгломераты и трещиноватые песчаники. Воды их хорошего качества, что видно из анализа (средний): жестк.—18,5°, хлор—0,003, серн. кисл.—0,006. Дебит родников нередко значителен и довольно постоянен; так, например, родник у с. Мескеты дает 58 л/с, у с. Гуни—1,2 л/с; вообще, у 50% обследованных родников дебит превышал 0,14 л/с.

Грунтовые воды остальных участков третичных отложений предгорий совершенно не исследованы.

Все описанные водоносные горизонты коренных пород питаются преимущественно путем инфильтрации атмосферных осадков.

Из водоносных горизонтов четвертичных отложений весьма отрывочные данные имеются о горизонте, связанном с элювиальными суглинистыми наносами. Постоянного горизонта здесь не наблюдается; это чисто местные скопления грунтовых вод в западинах рельефа, дающие родники с дебитом, не превышающим нескольких десятых л/с. В области развития нижнемеловых песчано-глинистых отложений элювиальные воды хорошего качества: жестк.—15,2°, хлор—0,007, серн. кисл.—0,050 (средний анализ).

Водоносный горизонт, залегающий в осыпях у подошвы обрывистых скал верхнемеловых известняков, изредка дает мощные выходы родников, создающих целые потоки, как например у с. Коли в Чечне. Вообще же дебит грунтовых вод из осыпей небольшой и весьма непостоянный, с большим уменьшением зимой. Вода хороших питьевых качеств.

В области развития третичных отложений грунтовые воды элювия приурочены к разнообразным суглинкам, глинам и иногда супесям, мощностью до 2—3 м. Залегание водоносного горизонта спорадическое. В Чечне он используется копанками в целом ряде селений. Дебит обычно не свыше 0,04 л/с и подвержен большим колебаниям; в засуху многие копанки совершенно пересыхают. Средний химический анализ воды таков: жестк.—31,9°, хлор—0,028, серн. кисл.—0,113; местами воды совершенно непригодны для питья.

Водоносные горизонты террасовых отложений отчасти освещены только по долинам Кубани, Б. и М. Зеленчуков, Аргуна, Басу, Хулхулау, Аксая и Ярык-су.

Террасовые отложения представлены галечниками, мощностью на 2-й террасе в долинах р. Кубань и Б. и М. Зеленчуки—6—8 м, реже до 10—13 м, прикрытыми сверху суглинками, мощностью 5—8 м, изредка 18—20 м. Глубина залегания водоносного горизонта 10—15 м. Качество воды различно в зависимости от подстилающих галечник коренных пород, служащих водоупором:

а) область развития песчано-глинистой толщи нижнего мела и гипсоносной свиты верхней юры—воды непригодны для питья. Средние химические анализы их: жестк.—104,8°, хлор—0,360, серн. кисл.—0,200 (ст. Усть-Джегутинская) и жестк. общ.—54°, хлор—0,208 и серн. кисл. 0,290 (ст. Исправная);

б) область известняков верхнего мела, известняков и песчаников нижнего мела и верхней юры—воды хорошего качества, что видно из химического анализа (средний): жестк.—18°, хлор—0,018, серн. кисл.—0,050.

Водоносные галечники 2-й террасы по р. Аргун и другим вышеуказанным рекам подстилаются майкопскими глинами. Качество воды характеризуется следующим средним химическим анализом: жестк.—20,3°, хлор—0,015, серн. кисл.—0,054. Дебит выходящих в обрывах террасы родников разнообразен, достигая 2 л/с и довольно постоянен. Они используются целым рядом селений для водоснабжения.

2. Район передовых хребтов и предгорных террас. В области передовых хребтов—Терского, Кабардино-Сунженского и Качкалыков-

ского (Гудермесский) — водоносность связана с отложениями третичного и четвертичного возрастов. Среди третичных пород можно выделить несколько водоносных горизонтов, которые на склонах хребтов, в местах размыва, и у их подошв дают нисходящие родники.

Первый водоносный горизонт приурочен к пескам, галечникам и ракушечникам апшерона. Родник из него у с. Новый-юрт дает 500 л/с пресной воды — хлор — 0,528, серн. кисл. — 0,024. Второй горизонт приурочен к пескам, конгломератам и галечникам акчагыла. Наиболее значительные родники выходят около сс. Пседах и Кескем в Ингушетии, близ Батако-юрт. В первом селении дебит родника 13 л/с. Качество воды его по полевому анализу: жестк. — 21°, хлор — 0,026. Вскрытый колодцами на глубине 10—13 м водоносный горизонт дал воду худшего качества жестк. — 42°, хлор — 0,778. Температура воды 9°. Третий водоносный горизонт приурочен к пескам, трещиноватым известнякам и песчаным ракушникам верхнего сармата. Родники этого горизонта известны у ст. Троицкой; дебит их мал. Водоносный горизонт вскрыт колодцами на небольшой глубине (2—8,5 м) в целом ряде балок северного склона Сунженского хребта. Анализ воды одного из колодцев: жестк. — 71°, хлор — 0,290. Дебит воды небольшой (1800—5000 л/сутки), летом вода легко вычерпывается и даже исчезает; t° воды 13—15°. Четвертый водоносный горизонт приурочен к трещиноватым песчаникам спаниодонтеллового и спириалисового горизонтов второго средиземноморского яруса. Родники наблюдаются на южном склоне Сунженского хребта, на участке Михайловская - Самашки и на южном склоне Терского хребта, на В от ст. Вознесенской. Спаниодонтелловые воды отличаются незначительной минерализацией, воды же спириалисовые значительно минерализованы (жестк. до 240°). Суммарный дебит всех, выходящих на участке Михайловская — Самашки, родников около 0,5 л/с. На северном склоне Сунженского хребта четвертый водоносный горизонт вскрыт колодцами на глубине 0,7—2 м. Полевой анализ воды дал жестк. — 29—40°, хлор — 0,141—0,380; t° воды 13—15°.

Пятый горизонт воды приурочен к лёссовидным суглинкам, покрывающим дно Алханчуртской долины. Глубина залегания воды в западной части 30—50 м, а местами и больше 65 м; колодец в долине воды не встретил; в восточной части долины (с. Гунюшки) вода на глубине 3,2—5,5 м. По качеству вода обычно сильно минерализована — жестк. 31—68°, хлор — 1,144—1,336, серн. кисл. — 1,500; t° воды 15°. Дебит малый 600—2000 л/сутки.

В области предгорных террас (плоскостные части Сев. Осетии, Ингушетии и Чечни) грунтовые воды залегают в аллювиальных песчано-галечниковых отложениях. Глубина водоносного горизонта в пределах Осетино-Ингушской равнины (между Череком и Сунжей), 4—30 м, увеличивается к Черным горам и Кабардино-Сунженскому хребту вследствие повышающейся мощности суглинков, покрывающих галечник.

Грунтовые воды населением обычно не эксплоатируются, даже и в случае их близкого залегания. Район устьев рек — притоков Терека (Гизель-дон, Ардон, Камбилеевка и друг.) находится в особо благоприятных условиях благодаря небольшой глубине залегания грунтовых вод. Здесь выходит громадное количество обильных родников, дебит которых зависит от температуры воздуха, а не от осадков. Качество воды прекрасное, что можно видеть из следующего анализа: сухой ост. — 0,2365, окись кальция — 0,0767, окись магния — 0,0206, хлор — 0,0039, серн. кисл. — 0,0359. Родники эти выделяют значительное количество воздуха. Температура воды в течение года мало изменяется и равна 12—14°.

Водоносность надтеречной плоскости, расположенной между Терским хребтом и Тереком, не изучена. Глубина водоносного горизонта на Сунженской плоскости (от р. Сунжа до р. Гудермес), в западной части ее 4—11 м, за исключением с. Ачхой-мартан, где достигает 20—25 м. К Ю глубина увеличивается до 35—50 м. В 0,7—0,8 км севернее с. Катыр-юрт водоносный горизонт выклинивается, давая родники, питающие болото. О качестве воды можно судить по среднему анализу: жестк.—31°, хлор—0,023, серн. кисл.—0,120; к С качество воды ухудшается.

В восточной части глубина до воды 3—31 м; увеличивается на Ю от сс. Гойты-шали, примерно, на 3—4 м на один км и у подножья Черных гор доходит до 40—45 м (с. Автуры). Уклон водоносного горизонта в 0,005—0,006 направлен на СВ. Вблизи ж. д. (сс. Алды, Устар-гордой, около ст. Сунженской) он выклинивается и дает обильные родники—Алдынские, с суммарным постоянным дебитом (7 родн.) в 2130 л/с, Устар-гордойские—в 3000—4000 л/с, Сунженские (3)—в 71 л/с и другие, но уже с меньшим дебитом (до 23 л/с). О качестве воды дает представление анализ ее из Алдынских родников: сухой ост.—0,533, окись кальция—0,119, окись магния—0,033, хлор—0,060, серн. кисл.—0,120, жестк.—16,1°; в других родниках жесткость несколько бо̀льшая—25—27° (среднее); t° воды родников 6—8°. Областью питания родников является предгорье Черных гор, где галечники выходят на поверхность.

На Истисуйской плоскости (между подошвой Качкалыковского хребта, р. Терек и р. Аксай) грунтовые воды залегают преимущественно в суглинках, на глубине 1—5 м и к западу от линии Истису—Амир-аджи-юрт 5—6 м. Наблюдения над уровнем грунтовой воды в скважинах показали, что подъем воды начинается с осени: максимум зимой, падение весной и минимум летом. Движение вод происходит из района Герзель-аул—Энгельт-юрт, где они питаются водами каналов и вероятно Аксая, постепенно понижаясь на С и осолоняясь. О качестве воды родников в месте их выхода можно судить по данным: жестк.—9.6—12,7°, хлор—0,015—0,147, серн. кисл.—0,050—0,900. Вообще же воды плоскости осолонены; t° воды 11,5—13°. Дебит обследованных родников колеблется от 0,04 л/с до 2,03 л/с.

На склоне Качкалыковского хребта, обращенном к плоскости (северном), грунтовые воды встречаются в суглинках, апшеронских, акчагыльских и спаниодонтелловых отложений. Воды суглинков аналогичны описанным водам плоскости.

В апшероне водоносной породой является конгломерат, из которого на высоте 171 м над ур. моря выходит родник с следующим качеством воды: жестк.—14,2°, хлор—0,0225, серн. кисл.—0,150; t воды 13°; дебит 1,97 л/с.

В акчагыле водоносен также конгломерат, но качество воды значительно хуже: хлор—0,143, серн. кисл.—0,900; дебит—1,56 л/с.

В спаниодонтелловых отложениях водоносны трещиноватые песчаники. Качество воды: жестк.—30°, хлор—0,098, серн. кисл.—1,000.

По левому берегу р. Сунжа водоносной породой является слой серого песка, мощностью в 2,5 м, прикрытого толщей лёссовидного суглинка. Водоносный горизонт, протягиваясь под 3 и 2 террасами, выклинивается к реке. Глубина залегания увеличивается с З на В, от 8 м в ст. Самашкинской до 39 м в с. Алхан-кала, параллельно с увеличением высоты 3-й террасы, и с Ю на С, от р. Сунжа к подошве Сунженского хребта. Качество воды ухудшается в том же направлении, что и глубина: так в ст. Самашкинской вода хорошая, а в с. Алхан-кала солоноватая.

3. Район черноморского Кавказа. На территории этого района грунтовые воды делятся на воды трещин и пластовые, причем последние почти совершенно не обследованы. В имеющихся отчетах дается лишь общая характеристика водоносных толщ; химизм их изучен слабо, стационарные наблюдения отсутствуют.

О водных запасах можно сказать, что ливневой характер распределения атмосферных осадков, большое испарение и особенно громадный сток в условиях сильно расчлененного рельефа, при быстром падении высот этого узкого склона Главного хребта к морю, лишают возможности ожидать крупных ресурсов воды, к тому же в мало водопроницаемых горных породах, представленных здесь преимущественно глинистыми отложениями.

III. Плоскостная часть

В плоскостной части выделены следующие районы: 1. Пятигорье, 2. Приазовско-Кубанская впадина, 3. Предкавказская возвышенность, 4. Терско-Кумская впадина, 5. Приманычская впадина, 6. Сальско-Ергенинская возвышенность и 7. Восточная часть Танаисской впадины.

1. Район Пятигорья. Грунтовые воды этого района мало освещены, несмотря на многочисленные иследования, которые здесь производились с давних лет, и богатую литературу в результате последних. Исследования эти охватили, главным образом, минеральные источники, их состав, режим и пр. (Карстенс, [881,990]) и отчасти пресные, родниковые воды в связи с водоснабжением курортов. Последние, преимущественно восходящие, воды описаны в главе артезианских вод.

Грунтовые воды здесь залегают в желто-бурых суглинках и в аллювиальных отложениях. Глубина до воды колеблется в широких пределах—от 1,5 до 43 м.

Качество воды непостоянное и подвержено значительным колебаниям как во времени, так и в пространстве, являясь функцией чисто местных условий, заключающихся в том или ином содержании в породах тех или других солей (Огильви [539,894]).

Колодцы, эксплоатирующие один и тот же горизонт воды и близко друг от друга расположенные, дают воду различного качества. О качестве грунтовых вод в районе ст. Ессентукской дает представление анализ источника № 20: плотн. ост.—3,210, окись кальция – 0,315, окись магния – 0,172, серн. кисл. — 1,0175, хлор — 0,196. Сульфатные соли явно преобладают над хлористыми не только в указанном месте, но и вообще в описываемом районе, благодаря чему на его территории доминируют горько-соленые воды. Воды эти используются главным образом для хозяйственных нужд. Дебит воды в колодцах небольшой.

В виде нисходящих пресных родников наблюдаются выходы водоносного горизонта из нижнетретичных мергелей, как например родник „Капельный" в 4 км от Ессентукского вокзала, родники к востоку от горы Юца, по р. Этока и др. Первый родник выходит рядом струй по контакту указанных мергелей с налегающими на них конгломератами.

Качество воды их характеризуется следующими анализами: плотн. ост.— 0,352—0,518, хлор — 0,0093 — 0,0199, серн. кисл. 0,0065 — 0,1130, жестк. — 19° — 19,7° (первые цифры анализа относятся к родн. Капельному. а вторые—к родн. по р. Этока).

Дебиты родников различны, от небольших до довольно значительных, как например дебит родн. Капельного, равный 1 230 000 л/сутки.

2. Приазовско-Кубанская впадина. На этой огромной территории обследованиями охвачены только отдельные участки и притом экспедиционно и в разное время, без какой-либо постановки изучения динамики грунтовых вод, вследствие чего гидрогеологическая картина ее имеет лишь общий характер. Местность, занятая дельтой р. Кубань, выделяется в дельтовый подрайон в силу специфических свойств дельты. Грунтовые воды здесь почти исключительно связаны с желто-бурыми суглинками и только иногда с песками, залегающими либо линзообразно в суглинках, либо их подстилающими. В долинах степных рек Приазовья водоносными породами являются глинистые пески или песчаные илы, а в горных, как Кубань, Лаба и др.,— галечники, пески, песчаные глины с галькой.

Наибольшая глубина залегания водоносного горизонта наблюдается на водоразделах, наименьшая в долинах балок и рек, находясь, таким образом, в тесной зависимости от рельефа местности. В долинах балок и рек водоносный горизонт нередко дренируется, давая слабые родники. По качеству грунтовые воды весьма разнообразны—от мягких, пресных, до жестких, соленых и горько-соленых. Изменяемость качества связана с рельефом—в верховьях балок и на водоразделах воды лучшего качества, чем на склонах и в нижних частях балок.

В северной части впадины (районы: Азовский, Кущевский, Мечетинский) глубина водоносного горизонта на водоразделах 10—50 м, в долинах балок 0—15 м; мощность слоя воды 1—7 м, мощность же суглинистой толщи до 90 м. Водоупорной породой служат красно-бурые или серые, плотные глины. Местами встречается висячий водоносный горизонт, водоупор которого трудно определим. Качество воды пестрое, с изменением жесткости от 15° до 289° и преобладанием серно-кислых солей над хлористыми. В некоторых случаях количество серной кислоты достигает 4 г/л. Средняя жесткость 40—60°. Лучшие воды в верховьях балок. Дебит колодцев колеблется от 700 до 60 000 л/сутки.

Грунтовые воды в долине р. Кагальник залегают на глубине 2-3 м, являясь сильно осолоненными и жесткими. Дебит колодцев незначительный, до 10 000 л/сутки.

В западной части впадины (районы Ейский, Староминский, Приморско-ахтарский, Каневский, Брюховецкий, Тимашевский, Краснодарский) глубина водоносного горизонта значительно меньше, чем в северной; на водоразделах она достигает 20 м, на склонах и в долинах балок 1—15 м; наименьшая глубина (1—3 м) наблюдается в приморской полосе, за исключением местности к северу от Ейского лимана, где она равна 15—30 м. Мощность слоя воды 1—4,5 и, как исключение—10 м (Ейский район). Мощность суглинков 10—40 м.

По качеству воды—преимущественно жесткие, со средн. жестк. в 30—40°, которая в средней части западной полосы повышается до 60—100°, где воды уже соленые и горько-соленые (Приморско-Ахтарский и Брюховецкий районы).

В блюдцеобразных впадинах и вершинах балок встречаются очаги пресных вод, жестк. 14—20°, t° воды 13°. Дебит воды в колодцах 1000—2000 л/сутки.

В долинах Еи, Челбасса, Бейсуга и Кирпили грунтовые воды залегают близко к поверхности земли—в поймах на глубине 0,5—1 м, на 2-й террасе—на 1,0—7,25 м, будучи жесткими и горько-солеными, что видно из анализов: для поймы—плотн. ост.—2,270—34,000, серн. кисл.—0,900—2,800, хлор—0,500—12,996, жестк.—75—250°; для 2-й террасы -плотн. ост.—3,000—10,000, серн. кисл.—0,600—1,780, хлор—0,128—0,684, жестк.—56°—150°. Наибольшая минерализация летом, наименьшая весной; t° воды 12—15°, вне зависимости от глубины залегания и температуры воздуха, и только в копанях—на пойме она выше (16—19°).

В восточной части Приазовско-кубанской впадины (районы: Павловский, Тихорецкий, Ново-покровский, Кореновский, Усть-лабинский, северная часть Кропоткинского) глубина водоносного горизонта на водоразделах—преимущественно 10—30 м и только по правому берегу Кубани, между г. Кропоткино и ст. Ладожской, она достигает 50 м, в долинах балок—2—10 м и в верховьях их, к северу от только что указанной местности,—25—30 м. В той же северной части Кропоткинского района, к западу от ж. д. отмечается другой водоносный горизонт, залегающий в флювио-гляциальных отложениях, представленных песками, глинистыми песками и песчанистыми глинами. Глубина его на водоразделах до 50 м; в нижних частях балок выходят родники. Мощность слоя воды 0,2—7 м. Мощность суглинков—от 20 м на С до 60 м на Ю. Мощность флювио-гляциальных отложений неизвестна, так как ни одной из пробуренных здесь скважин они не пройдены. Встречается в суглинках висячий водоносный горизонт, лишенный водоупора (Ново-покровский район).

По качеству доминируют жесткие воды, с жестк. до 120; в вершинах балок и блюдцеобразных впадинах воды главным образом мягкие, с жесткостью 11—18°. В северной части Кропоткинского района, который обследован детальнее других, грунтовые воды характеризуются следующими анализами: воды водоразделов: жестк.—36°, хлор—0,014, серн. кисл.—0,666 (средний); воды балочных долин: жестк.—6,4—163°, хлор—0,010—0,254, серн. кисл.—0,025—5000; лучшие воды в вершинах балок, худшие в низовьях; воды флювио-гляциальных отложений: жестк.—33°, хлор—0,041, серн. кисл.—0,293 (средний); t° воды 12—14,1°. Дебит воды в колодцах 2000—30000 л/сутки и иногда до 60000 л/сутки. Большой дебит дают колодцы, эксплоатирующие водоносный горизонт из песков.

В южной части впадины (восточная часть Адыгеи, северные части районов Белореченского, Майкопского, Курганного, южная часть Кропоткинского, Армавирский, Отрадненский, юго-западная часть Невинномысского и северная часть Баталпашинского) водоносность связана с террасовыми отложениями рек Кубань и Лаба. Из террас здесь прослеживаются—пойменная, промежуточная между первой и второй, вторая и третья.

Водоносный горизонт в пойме залегает в галечниках, песках или песчаных глинах с галькой, на глубинах 1,5—48 м (Кубань) и 0,7—2,5 м (Лаба), в меженнее время и в паводок—0 м. Колебания уровня его всецело связаны с колебанием горизонта воды в реках. Мощность водоносного горизонта не известна. По качеству пойменные воды р. Кубань хуже вод р. Лаба, что видно из следующих анализов: жестк.—30°—93°, хлор—0,044—0,448, серн. кисл.—0,250—0,500 (Кубань); жестк.—0,8—20,8°, хлор 0,004—0,034, серн. кисл.—0,0025—0,050 (Лаба). Дебит воды в колодцах 10000—15000 л/сутки, на Лабе до 60000 л/сутки.

На 2-й и промежуточной террасах грунтовые воды либо в суглинках, либо в песчано-галечниковых отложениях, причем водоносный горизонт здесь один, переходящий из одних пород в другие.

Глубина водоносного горизонта на террасах Кубани—4—15 м, Лабы—2—8 м и только к ЮВ от Курганной она увеличивается до 23 м. В обрывах террас наблюдаются выходы родников. Мощность суглинистой толщи 0—20 м, т. е. местами галечники выходят на поверхность; мощность их не известна. Качество воды на террасах Кубани характеризуется следующими анализами: жестк.—16,4—120°, хлор 0,016—0,782, серн. кисл.—0,025—1000; вблизи устьев балок, спускающихся с 3-й террасы, жестк. 84,22°, хлор—0,319, серн. кисл.—0,790 (средний). К З от главной линии ж. д. вода улучшается: жестк.—33,5°, хлор 0,058, серн. кисл. 0,110 (средний); пределы анализов таковы: жестк.—33,5—76°, хлор—0,010—0,153, серн. кисл.—0,500—2000. На террасах Лабы воды значительно лучше, а вблизи рек Синюха и Чамлык—прекрасного качества (жестк. 1,8—4,4°); представление о них дают следующие анализы: жестк. 1,8—39°, хлор—0,004—0,054, серн. кисл.—0,0025—0,250; средний: жестк. 23—24°, хлор—0,027, серн. кисл.—0,129. Дебит воды для суглинков до 12000 л/сутки, для галечников—40000 л/сутки и для песков—30000—35000 л/сутки.

На 3-й террасе выделим грунтовые воды в долинах балок и на их водоразделах. Водоносными породами являются как в том, так и в другом случае, либо суглинки, мощность которых изменяется от 0 до 50 м, либо песчано-галечниковые отложения. Глубина водоносного горизонта в долинах балок от 1 до 37 м, на водоразделах к З от г. Армавира 40—90 м, а к СЗ от него—12—50 м. Истинная мощность водоносного горизонта не известна, а вскрытая колодцами равна 1—11 м.

В отношении распределения вод по качеству подметить какую-либо закономерность не представляется возможным. В одном месте вода хорошая, а в другом, рядом лежащем, из того же горизонта плохая, жесткая и горько-соленая. Анализы вод балочных долин террасы Кубани колеблются в след.

пределах: жестк.—22—91°, хлор—0,010—0,254, серн. кисл.—0,100—1,000; террасы Лабы: жестк.—3,6—62°, хлор—0,006—0,180, серн. кисл.—0,010—1,000.

На террасах Лабы воды в общем лучше, чем на Кубани, что объясняется менее мощным суглинистым покровом; местами, как напр. к югу от ж. д. Армавир—Туапсе, он совершенно исчезает. Действительно, расположенные здесь колодцы, в местах значительной мощности суглинков, дают воду жесткую до 88°. На междубалочных водоразделах и на главном—Кубань—Лаба данные по анализам колеблются: жестк.—21—134°, хлор—0,034—0,556, серн. кисл.—0,050—2,000. Лучшие воды на междубалочных водоразделах, худшие на главном, к западу от г. Армавира. Дебит воды колодцев в суглинках 10 000—40 000 л/сутки (большие дебиты в верховьях балок), в галечниках—10 000—12 300 л/сутки.

Водоносность террас р. Белая и водораздела рек Белая и Лаба в пределах описываемой впадины не обследована. Водоносность местности к востоку от р. Уруп отчасти освещена маршрутным обследованием проф. Мирчинка.

Водоносными породами являются галечниково-песчаные отложения, мощностью 1—14 м, подстилаемые различными коренными породами, как-то: майкопскими глинами, спаниодонтелловыми глинами, чокракскими известково-песчаными и сарматскими глинистыми или песчаными отложениями. Сверху галечники прикрываются лёссовидными желто-бурыми суглинками, мощностью 0—12 м. Водоносный горизонт приурочен к контакту галечников с этими коренными породами, и мощность его 1—3 м.

В том случае, когда галечник непосредственно налегает на сарматские пески, водоносными являются последние, а галечники сухие. В обрывах террас Урупа и Кубани, а также по речкам Б. и М. Козьма и Чокрак водоносный горизонт выклинивается, давая родники. Дебит их неизвестен.

Качество воды разнообразное, в зависимости от того, какие коренные породы служат постелью для галечников, и характеризуется следующими анализами:

Название подстилающей породы	Жесткость	Хлор г/л	Серная кислота г/л
Майкопские глины	52—88°	0,187—1,855	много
Чокракские отложения	16—37°	сл.—4,417	следы—0,100
Спаниодонтелловые отложения	22—47°	0,019—0,146	0.010—0,100
Сарматские глины (криптомактровые)	42—83°	0,075—0,250	0,100
Сарматские пески (водораздел Уруп—Б. Зеленчук—Б. Козьма)	6—33°	0,010—0,054	следы

В петле впадины к В от Кубани грунтовые воды из тех же галечнико-песчаных отложений, мощностью 4—7 м, горькие и горько-соленые, что видно из анализа: жестк.—111—254°, хлор 0,456—0,726 и серн. кисл.—0,500—2,000. Пресную хорошую воду дают родники из чокракских и спаниодонтелловых известково-песчаных отложений, обнажающихся по р. Невинка и ее притокам. Анализ воды таков: жестк.—19—25°, хлор—0,016—0,055, серн. кисл.—0,010—0,100. Глубина до водоносного горизонта в галечниках 4—8 м. Дебит мал и зависит от атмосферных осадков; летом в засуху он падает до 50%, и многие родники совершенно пересыхают; весной дебит повышается на 30—40%, и качество воды улучшается.

Дельтовый подрайон р. Кубань. Территория, выделенная в этот подрайон, в значительной мере занята поверхностными водами (реки, ерики, лиманы), которые и кладут особый отпечаток на ее гидрогеологию. Им же она обязана и названием плавней—Приазовских и Закубанских. Режим грунтовых вод всецело связан с режимом поверхностных вод и только на осушенных участках он зависит от климатических факторов.

Водоносными породами, являются песчано-глинистые аллювиальные, лиманные и морские отложения. Частая, даже и на коротких расстояниях изменчивость петрографического характера этих отложений не позволяет выделить постоянный водоносный горизонт. Водоносной, собственно, является вся толща поверхностных образований. Глубина залегания грунтовых вод колеблется от 0 до 4 м и в восточной части до 8 м. Бо̀льшая глубина—на осушенных участках. Высокое стояние грунтовых вод вблизи рек наблюдается в летние месяцы (июнь—июль), вблизи замкнутых лиманов—в зимние; низкое—осенью или зимой. Уклон поверхности грунтовых вод в общем направлен на запад, в сторону падения местности, а близ открытых водоемов—в сторону осушенных массивов и около рек—к ним. Величина уклона колеблется от 0,0002 до 0,006. Боковая фильтрация речных вод распространяется на участок, шириной 250 м.

В отношении качества грунтовые воды характеризуются вообще высокой минерализацией, и только реки действуют на них опресняющим образом, что видно из следующих данных анализов: вблизи рек—плотн. ост.—0,459, хлор—0,010, серн. кисл.—очень мало, жестк.—14,5°; в удалении от них—плот. ост.—5,794, хлор 0,932, серн. кисл.—1,012, жестк. 74,34° (средн. из 10 анал.). Минерализация вод резко возрастает, не только по мере удаления от рек, но и с В на З, и вблизи лиманов:

	Плотн. остат.	Хлор	Серн. кисл.	Жесткость
Восточная часть дельты	9,412	2,130	1,500	120,7°
Центральная „ „	26,144	7,148	1,700	90,0°
Западная „ „	71,456	16,505	2,000	67,5°

Второй анализ характеризует грунтовую воду, взятую около Мечетного лимана. Нередко сверху соленой воды располагается слой пресной. Колебание минерализации грунтовых вод тесно связано с колебанием уровня их, вследствие чего на одних участках максимальная минерализация наблюдается летом, на других зимой, минимальная же наоборот.

Расход воды, замеренный в нескольких опытных шурфах, колебался от 12 545 до 133 574 л/сутки, t° воды в них бывала 13°.

3. Предкавказская возвышенность. Обследованы только северная часть и участок на юго-западе (районы Виноделенский, Ворошиловский и Туркменский), по остальной же территории имеются лишь отрывочные данные. Грунтовые воды преимущественно пластовые, реже из трещиноватых пород. Они связаны как с четвертичными отложениями, так и с коренными.

В четвертичных отложениях водоносный горизонт залегает в желто-бурых суглинках и местами в красной надпонтической глине, в ее песчанистых линзах (непостоянный горизонт), в коренных—в слегка илистых или чистых песках, а также в трещиновато-пористых известняках—ракушниках понтического возраста и песках средне- и верхнесарматского яруса.

Глубина водоносного горизонта в суглинках по балкам 0—13 м и на водоразделах 8—35 м; как исключение, в юго-восточной части возвышенности (район Александровский) она на водоразделах достигает 60—85 м; максимальная мощность суглинистой толщи здесь 90 м.

Качество воды этого горизонта, как правило, очень пестрое и колеблется в широких пределах, а именно—жестк.—7,20—384°, хлор—0,008—3,930, серн. кисл.—0,005—5,000; лучшие воды в верховьях балок и на водоразделах, худшие—в низовьях балок и на склонах водоразделов. Кроме того, местами в суглинках наблюдается 2 слоя в одном и том же водоносном горизонте. Верхний слой с пресной водой (жестк. 13°), а нижний—с соленой (жестк. 169°). В общем воды суглинков плохого качества, за исключением спорадических очагов пресной воды. Дебит воды варьирует от 3 000 до 70 000 л/сутки.

Водоносный горизонт в красной надпонтической глине распространен только в северо-восточной части возвышенности (южная часть Винodelенского и Туркменского районов). Глубина его 5—10 м и иногда достигает 30 м. В качественном отношении воды этого горизонта аналогичны предыдущим. Дебит 180—4 800 л/сутки.

Водоносный горизонт в понтических отложениях распространен в той же части, что и предыдущий. Глубина его 3—27 м, мощность 1,4—4,8 м; мощность понтических отложений 20—30 м.

Качество воды характеризуется следующим анализом: жестк.—8,86—26°, хлор—0,026—0,196 и серн. кисл. 0,005—1,000; только в некоторых случаях вода в понте минерализована—жестк. до 256°; причиной является подток вод из вышележащих горизонтов. Дебит 5 000—60 000 л/сутки.

Водоносный горизонт в песках верхнего сармата наблюдается в средней части возвышенности (районы Петровский, Благодарненский), где он дает целый ряд родников, используемых для сельских водопроводов. Мощность известково-песчанистой толщи верхнего сармата до 80 м.

Качество воды прекрасное, что видно из анализа: жестк.—13,1—19,4°, хлор—0,010—0,020, серн. кисл.—0,010—0,050; t° воды—10—11°. Дебит родников 92 000—500 000 л/сутки. Водоносный горизонт в песках среднего сармата распространен в западной и юго-западной части возвышенности (районы Изобильно-Тищенский, Ворошиловский, восточная часть Ново-александровского), где из него выходят родники, используемые для водоснабжения селений, в частности для водопровода г. Ворошиловска.

По качеству воды хорошие, а именно: жестк.—12—24°, хлор—0,007—0,065, серн. кисл.—0,005—0,500; ухудшение воды наблюдается на контакте песков с глинами (жестк. до 36°); t° воды 11—15°. Дебит 5 000—100 000 л/сутки.

По р. Айгур и к З от нее колодцами эксплоатируется водоносный горизонт из сарматских песков, подстилаемых синеватой глиной. К какому сармату, среднему или верхнему, относятся пески,—не известно, а потому этот район описываем отдельно.

Глубина до воды 3—14 м. Качество воды видно из анализа: жестк.—14—32,9°, хлор—0,022—0,160, серн. кисл.—0,010—0,100. При проходе колодцем иловатых прослойков качество воды ухудшается: жестк.—115—177°, хлор—0,664—1,758, серн. кисл.—1,000—2,000. Дебит 6 000—42 000 л/сутки.

На юго-восточной окраине Предкавказской возвышенности (район Александровский) имеются выходы родников из более древних слоев миоцена—песчаных пород спаниодонтеллового горизонта (с. Круглолесское). Родники мощные и с хорошей водой. Анализа нет.

На юго-западной и южной окраинах возвышенности (сев.-вост. часть Армавирского и Невинномысского и Курсавский районы), в районе выхода гипсоносных майкопских глин, трудно ожидать хорошего качества грунтовых вод. Они здесь, если судить по скудным данным (сс. Ольгинское, Богословское), горько-соленые: жестк.—до 90°, хлор—1,855. Водоносными породами являются либо суглинки, либо галечники террас р. Кубань.

4. Терско-кумская впадина. На востоке впадины выделяем дельтовый подрайон, к которому относим собственно дельту р. Терек, Кумыкскую

плоскость, расположенную между рр. Кордонка и Сулак и Присулакскую низменность, между Сулаком и предгориями Дагестана.

Обследованием охвачена почти вся впадина в пределах Северо-Кавказского края, за исключением ее центральной (юго-западная окраина Буденовского и Воронцово-александровский район) и отчасти юго-западной (ЮЗ Георгиевского и Прохладненский район) частей. В Дагестане освещен дельтовый подрайон.

По механическому характеру пород, слагающих впадину, она на меридиане сс. Владимирского и Ага-батырь резко делится на 2 части: западную—суглинистую и восточную—песчаную.

В северной части суглинистой области (Буденовский район) водоносными породами являются серовато-желтые глинистые пески-плывуны, залегающие в основании суглинистой толщи (мощностью на водоразделах больше 100 м, а по балкам до 70 м), аллювиальные мелкозернистые серые и серовато-желтые пески и древне-каспийские отложения, представленные чистыми или глинистыми песками.

Глубина водоносного горизонта в суглинистой толще 6—70 м, в зависимости от рельефа, и даже 97 м, как это наблюдалось на водоразделе балок Широкой и Зурмуты у с. Ново-романовского. Бо́льшие глубины встречаются к северо-западу от р. Кума. Мощность водоносного горизонта - от нескольких до 16 м. В аллювиальных песках Кумы глубина до воды 3—10 м, в каспийских песках (северо-восточный угол)—4,7—12 м; мощность их до 20 м. Водоупором в последнем случае являются глинистые прослои среди песков.

В качественном отношении воды указанных горизонтов характеризуются пестротой, но в общем доминируют соленые и горько-соленые воды:

	Жестк. в H°	Хлор г/л	Серн. кисл. г/л
Пески суглинистой толщи	7,6—275	0,008—4,555	0,010—3,000
Пески аллювия	35,5—600	0,040—9,326	0,250—4,000
Пески каспийских осадков	22,8—245	0,775—2,940	0,500—2,500

В суглинистой толще лучшие воды связаны с верховьями балок, худшие с низовьями их. Температура воды 11,4°—13,8° (замер сделан в июле—августе).

Дебит 1-го горизонта 1500—36 000 л/сутки; для второго и третьего горизонтов известен только суточный разбор, равный 120—6000 л/сутки.

В средней части той же области (юго-запад Буденовского района, Воронцово-александровский, север Георгиевского) водоносный горизонт залегает в суглинках, которые на восточной окраине становятся песчаными, и в аллювиальных отложениях, представленных на террасах Кумы крупными кварцевыми или глинистыми песками, содержащими гальку.

Глубина водоносного горизонта в суглинках 6—90 м, причем меньшие глубины наблюдаются по балкам (Горькая, Сухая падина), бо́льшие на водоразделах рек (Тумузловка—Карамык) и восточной окраине рассматриваемой области. На террасах глубина до воды: на первой 2—3 м, на второй 8—14 м и на третьей 20—50 м. Пройденный колодцами слой воды 0,2—9 м.

По качеству воды в суглинках преимущественно соленые и горько-соленые; хлора в них 0,937—2,430, серн. кисл.—1,500—2,000.

Вода 1-й или пойменной террасы по качеству близка к воде р. Кума, и режим ее тесно связан с режимом последней; вода 2-й и 3-й террас характеризуется следующим анализом: жестк. 36—94°, хлор 0,400, серн. кисл. 0,250—2,000.

Дебит воды в суглинках не известен, но имеются данные о суточном разборе воды на один колодец, который равен 1800—15 500 л/сутки; на пойменной террасе дебит воды в колодцах равен 5000—12 000 л/сутки, на второй—450—10 000 л/сутки, на третьей—не известен.

В южной части (юг Георгиевского, Прохладненский и западная половина Моздокского районов) водоносность связана с террасовыми образованиями Терека и Малки; здесь выделяются пойменная, нижняя, средняя и верхняя террасы, причем местами последняя терраса размыта почти до уровня средней.

В то время, как пойменная, нижняя и средняя террасы сложены в основании галечниками и песками, прикрытыми, кроме пойменной, небольшим слоем суглинка, верхняя терраса, отличительной особенностью которой является мощный покров суглинков, лишена сплошного галечниково-песчаного слоя. Последний здесь встречается в виде рукавов, вне которых суглинки верхней террасы покоются непосредственно на суглинках погребенных более древних террас.

Пойменная терраса. Водоносной породой обычно является галечник, реже песок. Глубина залегания грунтовой воды при среднем стоянии воды в реке 0,7—1,5 м. Уровень ее тесно связан с уровнем речной воды, и во время паводков, когда последняя значительно поднимается, грунтовая вода также быстро повышает свой уровень и наполняет водой старицы, сухие в обычное время.

О качестве воды можно судить по анализу пробы из колодца у хут. Веселого—жестк.—13,5°, хлор—0,0157, серн. кисл.—0,0928. Дебит воды в колодцах обычно значительный.

Нижняя терраса состоит из ряда возвышающихся друг над другом ступеней, в зависимости от чего и глубина водоносного горизонта колеблется от 5,5 до 8,5 м. Водоносны галечники и пески. Качество воды разнообразное, что видно по следующим анализам: жестк. — 13,87 — 38,74°, хлор — 0,0103 — 0,1405, серн. кисл.—0,0851—0,2576. Дебит значительный.

В Моздоке на этой террасе был вскрыт 2-й горизонт на глубине 40 м, тоже в галечнике, который отделяется от верхнего галечника толщей суглинка в 15 м. Вода поднялась до 7 м от поверхности земли. По качеству она хорошая, с жестк. в 9,73°. Дебит значительный.

Средняя терраса по своему строению мало отличается от нижней. Глубина до воды 6—10 м. О качестве воды дает представление следующий анализ: жестк. — 13,02—14,30°, хлор—0,0082—0,0089, серн. кисл.—0,0884 — 0,8604. Дебит значительный, до 300 000 л/сутки.

Верхняя терраса делится на 2 участка: более низкий, эродированный, и верхний „степной“.

В пределах эродированной террасы установлено 2 водоносных горизонта, из которых верхний, встреченный в суглинках на глубине 11 м, приурочен к району канала им. Ленина (б. Эристовский), а нижний, заключенный в песках и галечниках, обладает сплошным распространением. Глубина его в западной части 11—12 м, к В она возрастает до 20—30 м. В этом же направлении вода приобретает напор. Так например, в хут. Русском в разведочной скважине вода 2-го горизонта с глубины 28 м установилось на 10 м от поверхности. Анализ воды из этого горизонта до и после откачки дал следующие результаты:

	До откачки	После откачки.
Жесткость	40,37°	29,33°
Хлор	0,0822	0,0507
Серная кислота	0,5836	0,2423

Откачка воды дала 1476 л/с, без изменения уровня воды в скважине.

Анализ воды из колодца ст. Павлодольской: жестк.—16,22°, хлор—0,0291, серн. кисл.—0,2004.

На степной террасе водоносные горизонты приурочены к галечниково-песчаной толще и к песчаным прослоям суглинистой. Пески последней толщи среднезернистые, глинистые, желтые и серо-желтые. Водоносные горизонты в песчаных прослоях залегают либо выше галечникового горизонта, либо ниже, причем сопоставление разрезов имеющихся скважин указывает на линзообразный характер этих песчаных прослоев. Глубина до воды в галечниково-песчаном слое 28—42 м, а в некоторых пологих ложбинах она меньше, а именно 18—21 м; в песчаных прослоях суглинков она либо 23—30 м, либо 90—120 м. В последнем случае вода обладает напором, не доходя до поверхности земли на 30—40 м. Мощность слоя воды до 16 м.

О качестве воды из описываемых горизонтов можно судить по следующим анализам:

	Жестк.	Хлор	Серн. кисл.
Галечниковый горизонт	17,3—23,7°	0,0620—0,0891	0,1932—0,3105
Песчаный „	38,69°	0,0110	0,4211
„ „	175°	1,8873	2,3169

Последний анализ указывает на существование в суглинках еще и песчаных линз, содержающих скопления сильно осолоненных грунтовых вод. Температура воды 13° (замер сделан в июле).

Дебит воды в галечниках значительный, так например замер одного из колодцев на хут. Гокинаеве дал 177 000 л/сутки; в песчаных линзах незначительный—в одной из скважин он был определен в 88 500 л/сутки (напорный горизонт).

На степной террасе распространены комбинированные колодцы—шахтные до 1-го водоносного горизонта и буровые до 2-го, вода которого наполняет шахту.

В пойме р. Малка глубина до воды 3 м, в пойме р. Кура—4—6 м; водоносны галечники. Качество воды: жестк. — 22,27°, хлор — 0,0274, серн. кисл. не определялась (колодец в пойме Куры).

Галечник 2-й террасы р. Малка, мощностью в 3-4 м, безводен. Галечник 3-й террасы содержит водоносный горизонт, который в ст. Марьинской залегает на глубине 21—24 м, а в ст. Старо-павловской—на 15—17 м; мощность слоя воды—4 м. О качестве воды дает представление следующий анализ: жестк.—17—20,5°, хлор—0,0097—0,0349, серн. кисл.—0,0977—0,1183; t° воды 9,6—10°. Дебит воды, определенный в опытном шурфе, 20 000 л/сутки. Скорость подземного потока грунтовой воды в галечниках 0,00008 м/с (6,72 м/сутки).

Водоносный горизонт галечников 3-й террасы у западной окраины ст. Ново-павловской, у подошвы крутого правого склона долины р. Кура, дает целый ряд выходов родников, наблюдаемых и ниже по течению Куры. Наблюдения, поставленные над рядом родников показали, что дебит их колеблется в пределах 9,9—22.5 м^3/час на одном из родников и 6,1—12,8 м^3/час на другом и вполне зависит от атмосферных осадков. Наблюдения велись с марта до середины ноября.

Юго-западный край впадины занят Череко-малкинской наклонной равниной, с уклоном в 0,006 (районы Баксанский, Прималкинский, северные части Нальчикского и Урванского), представляющей, заключенные между протекающими здесь многочисленными реками, плоские межречные пространства. В пределах равнины грунтовые воды залегают в песках и галечниках на глубине от 3 до 20 м. Качество воды в том и другом случае находится в зависимости от ближайших поверхностных потоков: вблизи их вода прекрасная, а именно: жестк.—15,8°, хлор—0,0021, серн. кисл.—0,0894 (колодец в ст. Котляревской); с удалением ухудшается: жест.—59°, хлор—0,0962, серн. кисл.—1,0576 (хут. Ново-полтавский). Вода в колодцах обильна.

Благодаря наличию большого числа поверхностных потоков, подземная вода здесь используется сравнительно редко, тем более, что воды рек лучше вод грунтовых.

В восточной части впадины, в области песчаного массива грунтовые воды залегают обычно на глубине 10—15 м, но в некоторых случаях на 1—3 м и иногда выходят на поверхность. Глубина уменьшается с запада на восток и с Ю на С. Кроме того замечено, что в местах с достаточной площадью сыпучих песков вода также близка к поверхности. Водоносны пески—плывуны. Слой воды до 3 м. Террасы реки Терек здесь сливаются с холмистыми грядами песков.

Воды более мелких колодцев лучше, чем воды глубоких колодцев. В первом случае они чаще пресные и хорошие на вкус, во втором—соленые и горько-соленые. Для характеристики вод первого типа может служить анализ воды из колодца коммуны „Маяк“, к З от с. Степан-бугор: жестк.—13°, хлор—0,0953, серн. кисл.—0,1057. Примером второго типа являются колодцы северной части совхоза № 101, к В от с. Ачикулак, в которых вода жестк. до 249,6°.

О степени засоления грунтовых вод к востоку от Ачикулакского района можно судить на основании следующих анализов (г/л):

	Сух. ост.	Хлор	Серн. кисл.
Северный участок	38,690	16,1460	0,4677
Центральный „	3,480	0,5496	1,1758
Южный „	0,806	0,0752	0,1149

Минерализация воды таким образом падает с севера на юг. Температура воды в западной части 12—13,8° (замер произведен в июле—августе). Запасы воды в песках значительные.

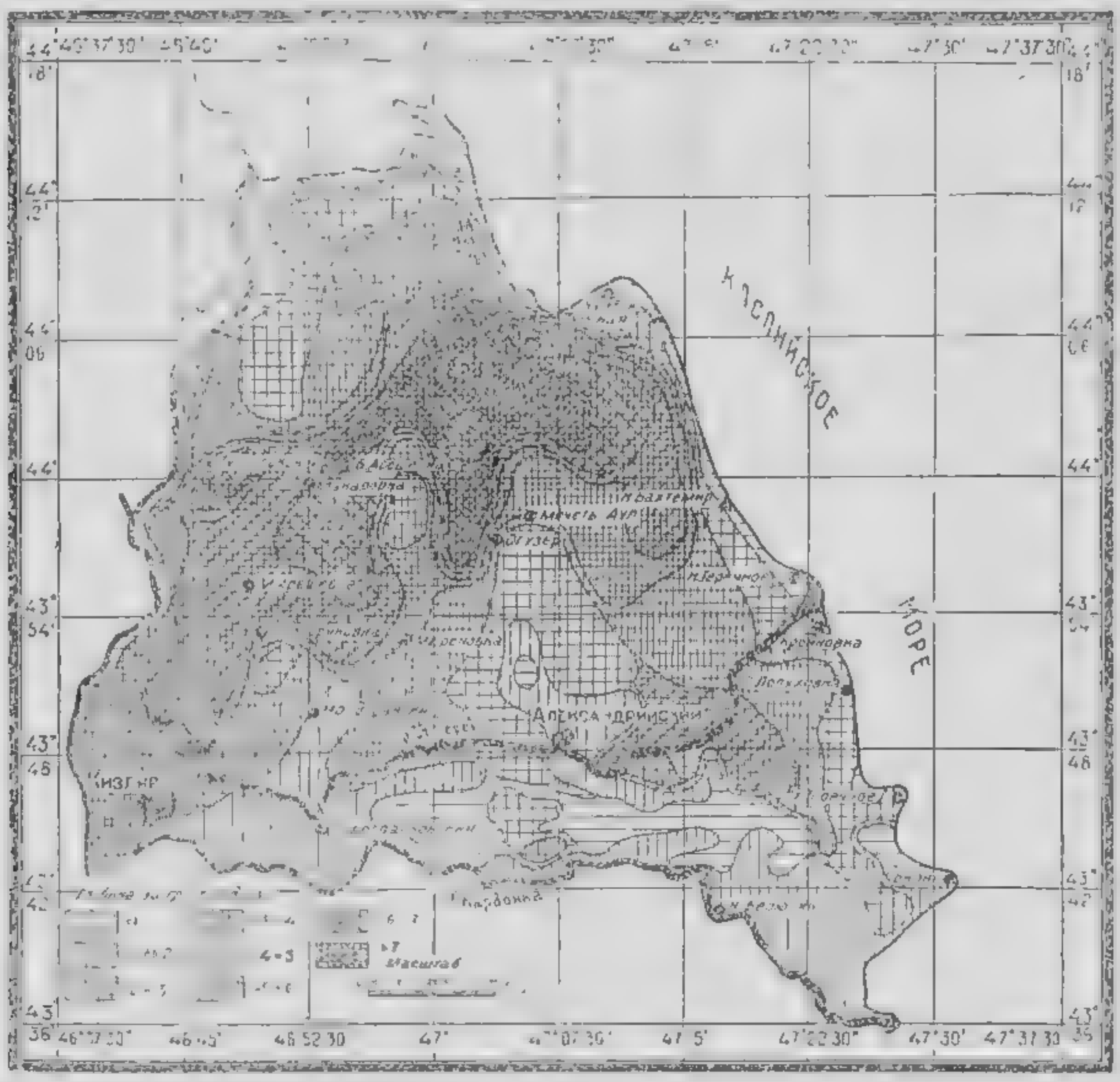
Кроме того, в пределах развития песчаного массива, в некоторых случаях бурением установлен второй водоносный горизонт, приуроченный к галечниковым отложениям. В западной части массива глубина его 50—60 м. Вода слабо напорна. Качество воды характеризуется следующим анализом: жестк.—17,29°, хлор—0,048, серн. кисл.—0,1595.

Дельтовый подрайон. Грунтовые воды в этой части впадины, сложенной преимущественно аллювиальными песчано-глинистыми отложениями, к которым в восточной, приморской, части примешиваются осадки отступившего моря и лагуно-озерные образования, находятся в тесной зависимости от вод речных, почему и глубина водоносного горизонта испытывает колебания, связанные с колебаниями уровня воды в реках. Во время паводков происходит наибольшее поступление воды в грунт, при низком стоянии речной воды—обратный ток. Особенно влияние речной воды сказывается в тех участках, где изменилась система рукавов. Уровень воды в старицах, образовавшихся в результате новых направлений рукавов, заметно понизился—от 2-3 м до 4,5-6 м.

Частое чередование пластов песка и глин, образующих ограниченные в своем распространении линзы, погребенные озера и занесенные последующими осадками древние рукава дельты, создают весьма сложную гидрогеологическую обстановку, при которой трудно выделить сколько-нибудь постоянный водоносный горизонт. Правильнее будет сказать, что вся толща поверхностных отложений дельты водоносна. Глубина залегания грунтовых вод колеблется в пределах от 0,1-0,2 до 7 м и ниже и определяется как рельефными особенностями, так и различными гидрологическими условиями: близостью или отдаленностью от данного места рукавов дельты, озер или моря, периодической затопляемостью отдельных участков и механическим составом пород.

Самое высокое стояние грунтовых вод наблюдается в летний период, наиболее низкое—осенью, повышенное—зимой и неизменяющееся—весной.

Наклон зеркала грунтовых вод направлен на СВ, в сторону общего понижения местности. Однако, в области близкой к морскому побережью грунтовые воды падают не к морю, а от него — внутрь дельты, вследствие подпирающего влияния моря. Уклон поверхности грунтового потока меняется от 0,0001 до 0,001, но доминирующим является 0,0005 — 0,0001. Скорость движения грунтового потока — 0,00008 м/с.



Карта изогипс грунтовых вод дельты р. Терек.[1]

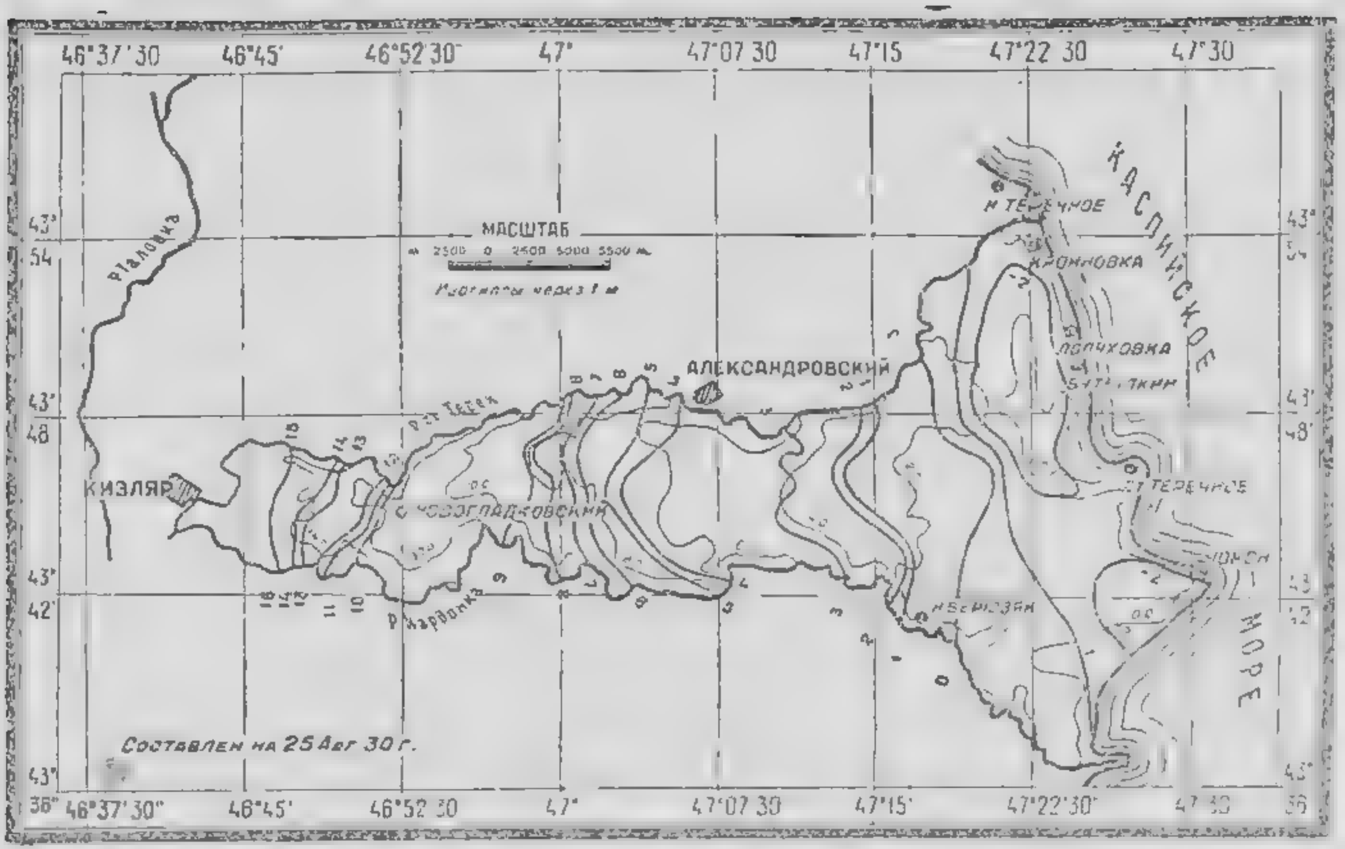
Относительно боковой фильтрации речных вод можно указать, что самые дальние колодцы, в которых сказывались колебания рек, отстоят от последних на 400—500 м, а время отражения в них паводка—20—25 дней.

Влияние речного питания сказывается также и на химическом составе грунтовых вод. В западной части дельты близкие к рекам воды почти пресные. Минерализация их соответствует минерализации речных вод; сухой остаток не превышает одного г/л.

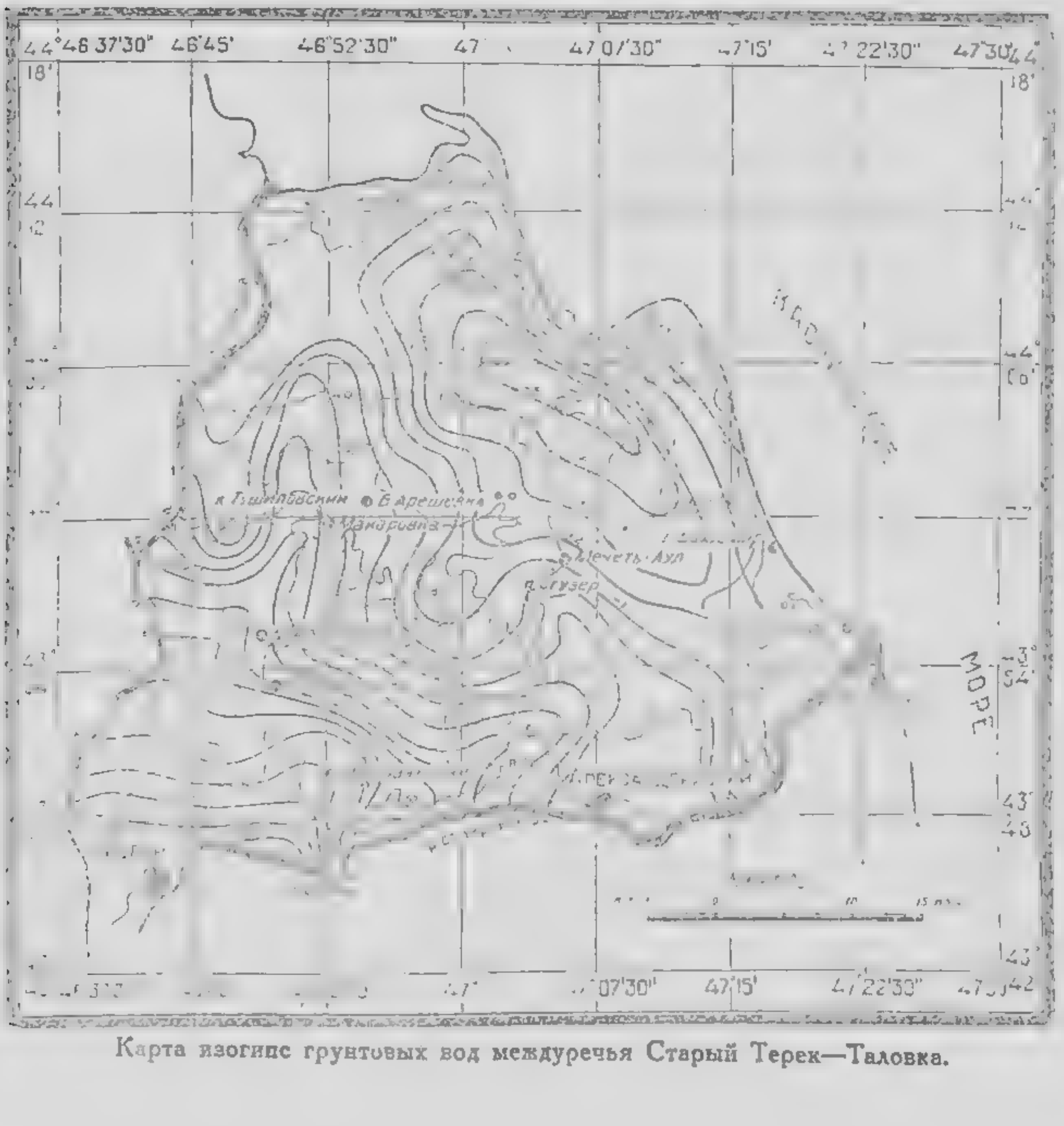
Количество солей в воде возрастает с ЮЗ на СВ и по мере удаления от рек. В приморской полосе грунтовая вода по своему составу приближается к морской.

Наглядное представление об увеличении засоления грунтовых вод дает таблица, помещенная на стр. 607.

Максимума минерализация вод достигает в бессточных грунтовых бассейнах, которые встречаются в области междуречья Старый Терек—Таловка. Здесь, при незначительной глубине залегания грунтовой воды, происходит усиленное испарение, что и обусловливает увеличение концентрации, которая в некоторых случаях достигает 90 г/л сухого ост.


46°37′30
46°45′
46°52′30″
47°
47°07′30
47°15
47°22′30
47°30
КАСПИЙСКОЕ
МОРЕ
н. Теречное
Кронновка
Лопуховка
Бутылкин
Ст. Теречное
АЛЕКСАНДРОВСКИЙ
КИЗЛЯР
Р. Таловка
Р. ст. Терек
с. Новогладковский
Р. Кардонка
н. Березян
МАСШТАБ
2500 0 2500 5000 7500 м
Изогипсы через 1 м
Составлен на 25 Авг 30 г.
43° 54′
43° 48′
43° 42′
43° 36″

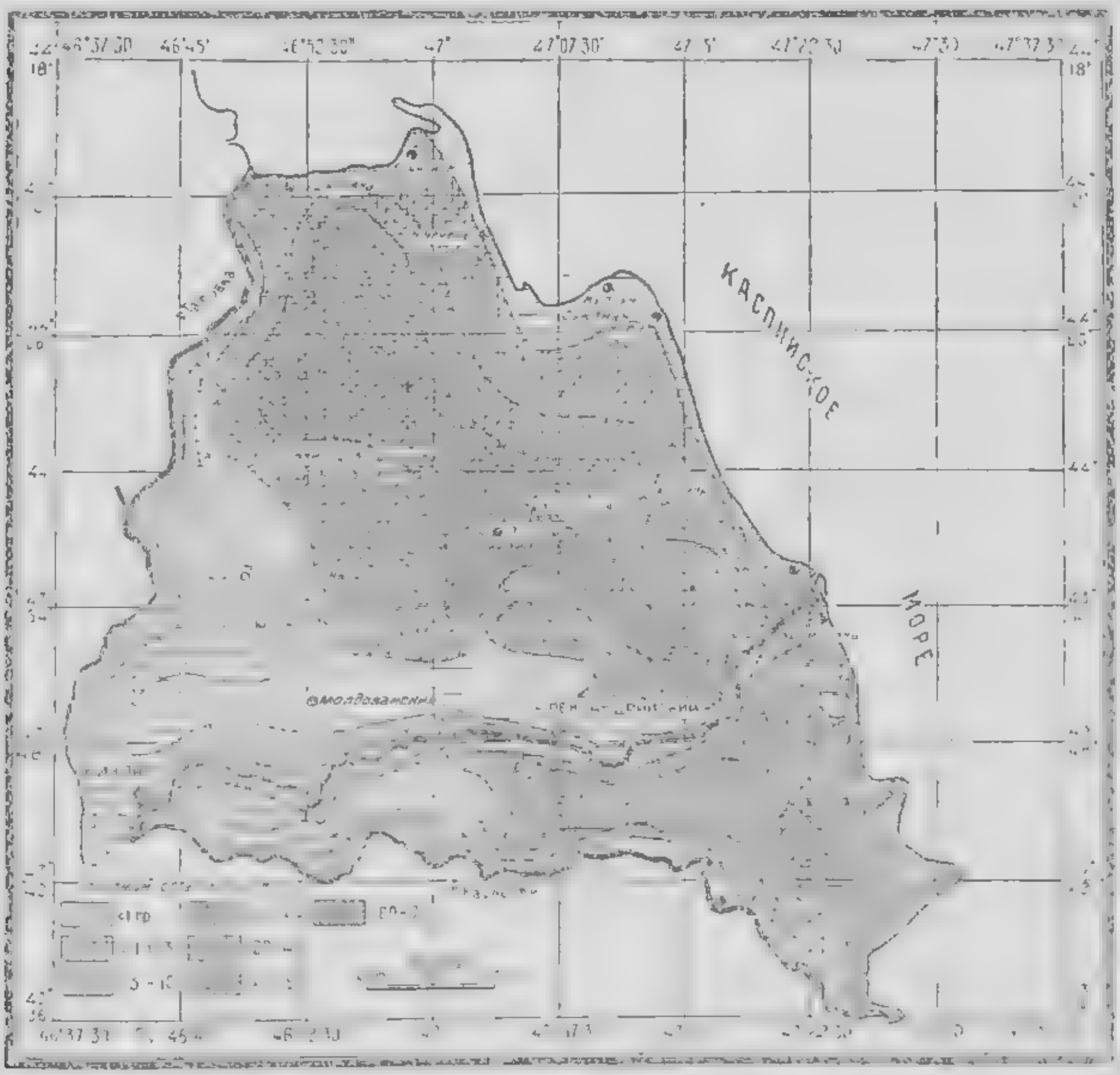
Карта изогипс грунтовых вод Аракумской низменности.


44°
46°37′30″
46°45′
46°52′30″
47°
47°07′30″
47°15′
47°22′30″
47°30′
18′
12′
06′
43° 54′
43° 48′
43° 42′
Каспийское
Море
х. Гашиловский
Б. Арешаны
Макаровка
Мечеть-Аул
Огузер
0
10
15 км

Карта изогипс грунтовых вод междуречья Старый Терек—Таловка.

Районы взятия пробы воды	Сухой остаток	Хлор г/л	Серн. кисл. г/л
Южная часть (Кизлярская опытная мелиоративная станция)	0,615	0,0423	0,0160
Восточная часть (хут. Черняевский)	11,660	1,648	5,500
Северная часть (хут. Тушиловский)	35,540	13,572	7,700

В некоторых местах дельты, кроме первого горизонта, встречаются на глубине от 5 до 50 м горизонты слабонапорной воды, которая поднимается до 2—3 м от поверхности. Эти местные горизонты связаны озерными осадками, представленными чередующимися слоями песков и глин, залегающими в виде вложенных друг в друга плоских чаш, что и создает условия для образования небольших бассейнов напорных вод.



Карта минерализации грунтовых вод дельты р. Терек.

На Кумыкской плоскости в большинстве случаев грунтовая вода встречается на глубине 3—5 м. Наиболее глубоко она залегает в юго-западной части плоскости. Скорость грунтового потока, определенная в одной точке, равна 0,00008 м/с.

Качество воды на плоскости не одинаково, но колебания его происходят уже за пределами годности воды к употреблению. Грунтовые воды очень осолонены и весьма жестки. Из 122 анализов 9 дают жесткость до 100°, а остальные выше 100° и даже 500°. Так же велико содержание хлора и серной кислоты.

Для выяснения степени влияния крупных каналов на качество грунтовых вод инж. Кононовым было заложено в 1930 г. 2 ряда буровых скважин перпендикулярно к Коркмасовскому каналу, на правом и левом берегах по 6 скважин в расстоянии 10, 20, 30, 40, 50 и 100 м от уреза воды.

Анализ проб воды, взятых из буровых скважин, дает следующую картину:

Скважины		Жестк. в H°	Хлор г/л	Серн. кисл. г/л
Левый берег	ближайшая к каналу . .	126	0,055	2,000
	наиболее удаленная . .	140	0,050	5,000
Правый берег.	ближайшая к каналу . .	140	0,045	1,600
	наиболее удаленная . .	176	0,057	5,000

Как видим, качество воды улучшается по мере приближения к каналу. Грунтовые воды Кумыкской плоскости ни для технических целей, ни для водоснабжения населенных пунктов негодны.

Присулакская низменность. Имеющиеся данные о грунтовых водах низменности носят лишь общий характер, а именно: наибольшая глубина до воды встречается в полосе, прилегающей к ж. д., наименьшая—в средней части низменности, чем и вызывается ее заболоченность. В некоторых местах грунтовые воды выходят даже на поверхность. По качеству они плохие, и население ими не пользуется.

Приморский район, протягивающийся узкой полосой от г. Махач-кала до р. Самур, в гидрогеологическом отношении совершенно не освещен.

5. Приманычская впадина. На меридиане с. Дивного впадина делится на западную и восточную часть.

В западной части впадины (районы Сальский, Белоглинский, Медвежинский, Калмыцкая обл., юго-запад Пролетарского и северо-восток Виноделенского районов) грунтовые воды залегают в желто-бурых суглинках, супесях и песках. В последних породах вода встречается в долинах рек. Глубина водоносного горизонта в долинах рек 0—12 м, в балках — 0 — 10 м и на водоразделах—10 – 30 м. Она всецело зависит от рельефа местности. В значительных пересечениях последней (устья балок, долины рек) водоносный горизонт выклинивается, давая родники. Мощность слоя воды, вскрытая колодцами, 1—6 м. В летнее время она падает на 0,3—0,5 м, а при незначительном слое воды колодцы совсем пересыхают. В речных долинах водоносный горизонт подвержен значительным колебаниям и тесно связан с уровнем воды в реках. Мощьность всей суглинистой толщи на водоразделах 40 — 50 м, в долинах балок 10 — 15 м и на террасах р. Манычь 2—10 м.

В качественном отношении грунтовые воды чрезвычайно пестры; иногда рядом стоящие колодцы с одинаковой глубиной дают совершенно разную по качеству воду. В распределении грунтовых вод по качеству можно наблюдать такую закономерность: хорошие воды встречаются в вершинах балок, в отвершках их и в понижениях водоразделов, где жестк.—10—38°, хлор—0,010—0,330: плохие воды в нижних частях балок, на склонах водоразделов и самих водоразделах: жестк.—50—272°, хлор—0,070—2,090.

В долинах рек преобладают соленые и горько-соленые воды—жестк. 38—230°, хлор—0,500—4,600, но иногда в блюдцеобразных впадинах террас встречаются хорошие воды: жестк.—8—17°, хлор—0,015—0,300.

На террасах Маныча, в области развития каспийских осадков, грунтовые воды сильно минерализованы, с жесткостью до 100—300°, хлором в 5—9 г/л и серн. кисл.—2—5 г/л, и только иногда встречаются воды с жестк. 40—60° и хлором до 1 г/л. Довольно часто здесь в одном и том же горизонте наблюдаются 2 слоя воды: верхний—пресный и нижний—соленый.

Дебит воды в колодцах на водоразделах и в балках колеблется от 2400 до 185 000 л/сутки, обычно же—6000—24 000 л/сутки, в долинах рек 3600—60 000 л/сутки.

Кроме того, глубокими скважинами здесь обнаружено на глубинах от 40 до 90 м еще несколько водоносных горизонтов в четвертичных песках, отделенных друг от друга плотными глинами, дающими слабо напорную воду с подъемом в 30—60 м. Качество воды этих горизонтов различное—от питьевых до горько-соленых. В восточной части впадины водоносными породами являются древне-каспийские супески и пески. Глубина водоносного горизонта 1,8—14 м; толщина слоя воды, вскрытого колодцами, 0,5—3 м. Мощность всей толщи каспийских отложений около 20 м. По качеству воды—преимущественно соленые и горько-соленые и лишь в некоторых местах (впадины, верховья балочек) хорошие.

Данные анализов колеблются в следующих пределах: жестк.—14,8—422,24°, хлор—0,008—7,480, серн. кисл.—0,005—5,000.

Весьма минерализованная вода была встречена буровыми скважинами на 2-й террасе р. Восточный Маныч, а именно: жестк.—166—600°, хлор—4,610—16,500 и серн. кисл.—2,000—6,000. Дебит воды в колодцах незначительный, от 600 до 31 000 л/сутки.

Колодцы, заложенные на дне озер в долине Маныча, дают также очень минерализованную воду: жестк.—138—275°, хлор—2,996—4,555, серн. кисл.—0,500—11,000.

6. Сальско-ергенинская возвышенность. В пределах возвышенности залегают несколько водоносных горизонтов грунтовой воды, из которых первый приурочен к ергенинским пескам, второй—к пескам среди палеогеновых глин, третий—к желто-бурым суглинкам и четвертый—к аллювиальным и делювиальным суглинкам с тонкими прослойками песка.

Первый горизонт, распространенный в восточной части, является в значительной степени дренированным. Родники из него наблюдаются во всех долинах речек и балок, спускающихся с Ергеней, а также с Сало-Манычского водораздела. Выходы родников расположены высоко, на 100—120 м над уровнем Черного моря. В колодцах этот горизонт вскрыт на глубинах 0,2—10,5 м. Толщина слоя воды 0,65—1 м. Мощность песков 40—50 м.

Вода из ергенинских песков является лучшей водой на возвышенности. О качестве ее можно судить по данным анализов: жестк.—5,98—29°, хлор—0,008—0,249, серн. кисл.—0,010—0,250.

Воды из песков неприкрытых суглинками являются лучшими, а худшие—при наличии под песками суглинистого покрова; t° воды 10—14°. Дебит воды в родниках и колодцах вообще незначительный, до 15 000 л сутки, но в некоторых местах родники дают до 265 700 л/сутки.

Второй водоносный горизонт встречен в юго-восточном углу возвышенности на глубине 1—7,5 м; толщина слоя воды 0,9—1,4 м. О качестве дает представление анализ: жестк.—7,5—35,2, хлор—0,026—0,635, серн. кисл. 0,038—0,568; t° воды 12—12,5°. Дебит большой.

Третий горизонт, в суглинках, в зависимости от рельефа имеет глубину залегания, колеблющуюся в широких пределах: в северной части возвышенности, к востоку от р. Джурук-сал, она составляет по балкам 0,5—5 м, дренируясь в низовьях и на водоразделах доходит до 6—15 м; к З—по балкам 1—12 м, на водоразделах 26—60 м, при абс. отм. их в 100—110 м; в южной части по балкам—3—10 м, на водоразделах—15—62 м, при абс. отм. главного водораздела 170—180 м. При последней глубине вода с напором в 26 м. Мощность слоя, вскрытая колодцами, обычно 0,3—2 м, но к З от

Джурук-сала, в северной части она достигает 20 м. Проходка водоносного слоя на столь большую глубину вызывается стремлением получить больший дебит. Мощность суглинистой толщи — до 70 м.

Артезианские воды

Артезианские, т. е. напорные воды, распространены широко, но не везде. Они залегают во впадинах: Приазовско-кубанской, Терско-кумской, Приманычской, Танаисской. Самоизливающиеся воды распространены только местами, преимущественно в Терско-кумской впадине, в отложениях сармата, понта, меотиса и, главным образом, акчагыла и апшерона, а местами и древне-каспийских образований. Самоизливающиеся воды встречаются также в Приманычской впадине, в восточной части ее. В западной части той же впадины, где водоносные горизонты используются из понта и сармата, воды обычно не самоизливающиеся, а субартезианские. В Приазовско-кубанской впадине обычно встречаются также воды субартезианские, т. е. поднимающиеся, но не доходящие до поверхности. На Сальско-ергенинской возвышенности артезианские воды не изучены. Здесь так же, как и в Танаисской впадине, пресных артезианских вод не встречается. Водоносные горизонты залегают в нижнесарматских, средиземноморских, палеогеновых и меловых образованиях. Буровые скважины, до 800 м в Персиановке и до 400—500 м в Двойной и Гашуне, не дали удовлетворительных артезианских вод.

Слои ниже среднего сармата в Предкавказье дают чаще всего во впадинах воды осолоненные (нижний неоген, палеоген, мел).

Верхние артезианские воды описываемого района обычно пресны и годны для питья, за исключением Танаисской впадины в районе между Ейей и Манычем, где воды осолонены и отчасти сероводородны.

Качество воды по артезианским бассейнам следующее:

	Жестк. в нем. град.	Хлор г/л	Серн. кислота г/л
1. В Кубанском плиоценовом и флювио-гляциальном бассейне воды мягки и пресны, жесткость увеличивается от нижних слоев к верхним.			
Например, анализы буровых г. Краснодара дают:	1,25—18	0,0032—0,030	0,0064—0,0428
В том же басс. в среднем из группы скважин:	7	0,040	0,106
Окраинные воды понта (Тихорецкая и Белореченская) — пресные, мягкие	10,3—2	0,037—0,020	0.049—0,031
2. Терско-Кумская впадина. Апшерон-акчагыл.			
а) Буденовский район	—	0,069 (0,128—0,132)	0,164 (0,100—0,250)
б) Воронцово-александровский район .		0,0697 (0,030—0,122)	0,207 (0,150—0,200)
в) Дагестан, Хасав-юртовский район, каспийские отложения (около 75% скважин с хорошей водой)	27,6 (11—41)	0,146 (0,035—0,828)	0,213 (0,050—0,834 и до 4.000)
Окраины Терско-кумской впадины у Ставропольской возвышенности с плохой водой (акчагыл, сармат).			
3. Приманычская впадина, в западной ее части, в Белоглинском районе (водоносный горизонт — главным образом понт).	5—10	0,080—0,090	0,100—0,200
На южной окраине, у границы со Ставропольской возвышенностью воды резко осолоняются, например:			
Село Дмитриевское	61,5	0,435	1,448
„ Преградное.	25,7	0,216	0,370
„ Медвежье.	40	0,280	0,353

	Жестк. в нем. град.	Хлор г/л	Серн. кислота г/л
Еще годны для питья воды в Сальске, Целине и Атаманской, но за Манычем уже осолонены, равно как и к З от ст. Атаманской.			
В восточной части Приманычской впадины воды в апшероне, понте и сармате, в общем хорошие, по окраинам встречаются и осолоненные . .	14,4 (4,2—37,5	0,144 (0,038—0,312)	0,075 (0,025—0,250)
4. В Танаисской впадине артезианские воды в низах неогена, а особенно в палеогене и в мелу, очень осолонены.			

Глубина артезианских скважин в различных районах Сев.-Кавк. края различна, в среднем она составляет 50—200 м.

Районы	Глубина артезианских скважин (м)	Статический уровень (м)	% фонтанирующих скважин	Дебит в л/с
Кубанский бассейн	169 (20—400)	9,3 (0,0—40)	около 10	4,8 (0,35—20,5)
Терско-кумская впадина . . .	50—150	0—77	90—100 (по Куме)	2,1
Приманычская впадина:				
Западная часть (Белоглинский район)	108 (70—210)	4—17	большинство	3,8 (0,06—9,4)
Восточная часть	142 (53—321)	13—76	около 50	2,7 (0,21—14,8)

Дебит буровых скважин зависит от многих условий: 1) от мощности пройденного водоносного горизонта, 2) водопроницаемости его, 3) напора воды, 4) глубины понижения при откачке, 5) диаметра скважины и пр.

В таблице приведен фактический расход воды. Применяя более интенсивную откачку (особенно откачку фонтанирующих скважин), можно добиться большего расхода.

При откачке в среднем получается для всех районов около 4,3 л/с.

Многие скважины уменьшили свой дебит вследствие засорения. Доказательств истощения артезианских вод какого-либо бассейна не имеется. В целях рационального использования подземных вод необходимо принять меры к закрытию скважин с самотечной водой для избежания ненужных и даже вредных потерь.

I. Приазовско-кубанская впадина

Этот район представляет место глубокого погружения пластов между двумя горными кряжами—Кавказским с Ю и Донецким с С и Ставропольской возвышенностью с В. Здесь залегают главным образом меловые мергели большой мощности, а выше третичные глины, прикрытые неогеновыми известняками. Как обычно, более древние породы выходят по окраинам впадины на окружающих ее кряжах в Донбассе и на Кавказе. Там выходят меловые и третичные отложения, уходящие в недра впадины. Эта впадина ограничивается следующими линиями: с Ю Темрюком, Майкопом, ст. Беломечетинской, с В—ст. Невинномысской, Армавиром, ст. Кавказской и на С она сливается с обширной Танаисской и Приманычской впадинами. Ось мульды идет от ст. Воровсколесской и далее, примерно на Усть-лабинскую и Тимашевскую.

В этом районе можно выделить: 1) Кубанский плиоценовый артезианский бассейн и 2) миоценовый Беломечетинско-лабинский. Первый занимает западную обширную часть впадины и сложен из водоносных песков и глин, а также галечников и надрудных песков и глин на юге, покрывающих более древние слои и удовлетворяющих потребности района в пресных водах. По окраинам в ст. Белореченской и Тихорецкой уже эксплоатируются более глубокие водоносные горизонты — понтические. Беломечетинско-лабинский бассейн характеризуется более древними миоценовыми отложениями, выступающими здесь под наносами—сарматскими и средиземноморскими, которые дают артезианскую пресную, самоизливающуюся воду.

1. Кубанский плиоценовый бассейн дает, главным образом, субартезианскую воду обильную и прекрасных качеств, вполне удовлетворяющую потребностям населения и производственных организаций.

В этом бассейне вода обычно не самоизливается, исключая некоторых скважин ($<10\%$), но близка к поверхности. Эксплоатируются несколько водоносных горизонтов, из которых верхние нередко с плохой водой. Средний химический состав воды в эксплоатируемых горизонтах: жестк. около 7° (1,5—18°), хлора около 0,040, серн. кисл. около 0,106.

В районе р. Ея, у границы бассейна воды осолоняются, и здесь появляется в воде обильный сероводород. К С от реки пресных артезианских вод пока не встречено (Приейский сероводородный район).

В Ейском районе, и вообще повидимому в приморской части, глубокие сарматские и средиземноморские воды, а судя по Таганрогу, палеогеновые и меловые — осолонены и негодны для питья. Характерные черты бассейна установлены геологом С. В. Константовым [734]. Он выделяет следующие типы артезианских горизонтов:

Тип А. Характеризуется водосодержащими (1-й горизонт) галечниками верхов флювио-гляциальных отложений.

Тип Б. Характеризуется наличием двух серий водоносных песков (2-й и 3-й водоносные горизонты).

Тип В. Характеризуется наличием вод в третичных отложениях. Развит в приморской части Кубанской области.

А. „Этот горизонт залегает примерно на уровне моря и представлен галечниками, залегающими среди плывунов. Площадь его развития представляется сравнительно небольшой и приблизительно может быть ограничена линией станиц: Ивановская, Двинская, Нововладимирская, Гулькевич, Петропавловская, Гиагинская, Новодмитриевская и Северская. Далее к западу данных не имеется. Жестк. 10—18°. Дебит до 600 л/мин.“.

Б. „Водоносные горизонты подчинены песчано-глинистым отложениям, в верхней части отличающимся непостоянством разреза. В силу последнего обстоятельства водоносными горизонтами целесообразно назвать не отдельные водоносные пески, а совокупность нескольких пластов, объединяемых по признаку качества вод и залегания, примерно, на одинаковых глубинах. С этой точки зрения нужно различать 2-й горизонт, залегающий на глубине 70—90 м от поверхности (50—70 м ниже уровня моря) и дающий воду 5—6 жесткости. Дебит около 300 л/мин. Этот горизонт питает „малые“ артезианские колодцы Краснодара.

3-й горизонт, залегающий на глубине 130—180 м ниже уровня моря, дает воду жесткостью 2,5° с дебитом около 100 л/мин.

Площадь распространения этого горизонта можно считать ограниченной примерно полигоном станиц: Мерчанской, Троицкой, Полтавской, Новониколаевской, Ольгинской, Брыньковской, Новощербиновской, Александровской, Кугоейской, Незамаевской, Ново-леушковской, Архангельской, Тифлисской, Новоладожской и хут. Бочепшего, Шенджего.

У западной границы полигона вероятность получения артезианской воды более 80%. Ближе к восточной границе полигона эта вероятность понижается, доходя до 40%. Восточная граница является условной границей перехода к другому типу вод (Ставропольскому), причем нельзя поручиться, что здесь не будут встречены значительные уклонения от предполагаемых условий водоснабжения. Площадь указанного контура является наиболее благонадежной в смысле водоснабжения, конкретные условия которого должны, однако, обсуждаться в каждом отдельном случае".

В. „Характеризуется наличием соленых вод, присутствием газов, что делает воды негодными к употреблению (известны исключения). Этот тип развит к западу от западной границы типа „*Б*". Данных для его характеристики исключительно мало, и условия водоснабжения всей приморской полосы являются наиболее неясными. Однако, отрицать возможность получения в районе Таманского полуострова хороших артезианских вод нет основания".

По границам района Белореченской и Тихорецкой станиц скважины используют воды понтических образований на значительной глубине в 200—350 м; в центре района скважины исключительно питаются более молодыми водоносными горизонтами песчано-глинистых флювио-гляциальных отложений и отчасти может быть надрудных. Питание понтического водоносного горизонта происходит в предгорьях и, возможно, на Ставропольской возвышенности; флювиогляциальных — в предгорных речных террасах.

Некоторые районы Кубанского плиоценового бассейна и смежные с ним охарактеризуем отдельно.

Азовский район. Находится на северной границе бассейна. Плиоценовый бассейн с пресными водами здесь закончился. Артезианские воды не разведаны; очень мало надежды на хорошее качество их, но разведать необходимо до 100—150 м. Уже у р. Ея мы имеем сильно осолоненные, сероводородные воды.

Ейский район. Верхний водоносный горизонт—с пресной водой, а ниже в районе Еи—с мягкой, до глубины около 80 м, но сероводородной и солоноватой, годной при очистке. Дебит большой—около 7 л/с. На Ю воды должны улучшаться, что очень важно для района, нуждающегося в пресных водах. Статический уровень 9—23 м.

Кущевский район. Напорные воды на глубине от 60 до 270 м с жестк. от 20 до 60°; вода с сероводородом, улучшается к Ю. Дебит 1,4—3,9 л/с.

Старо-минский район. На глубине 70—90 м ниже ур. моря воды несколько солоноватые, но годные. Статический уровень 20—30 м от поверхности. Дебит до 4,6 л/с.

Павловский район. На глубине 120—260 м—7 водоносных горизонтов с жестк. 1—40°. Дебит 0,6—7,5 л/с. Статический уровень 10—40 м.

Тихорецкий район—5 водоносных горизонтов на глубине 70—360 м со статическим уровнем 20—120 м. Жестк. 4—10 40°. Дебит 0,5—8,8 л/с.

Кореновский район. Глубина 100—150 м, статический уровень 1—3 м, жестк. 5°, дебит 9,3 л/с.

Приморско-ахтарский район—8 водоносных горизонтов. Жестк. 1—46°, а верхние горизонты с негодной водой. Глубина залегания 20—225 м, статический уровень 0—13 м. Незначительное содержание сероводорода, не требующее очистки воды.

Славянский район. Напорные воды на глубине 35—300 м в 8-ми водоносных горизонтах, с жестк. 160—2° (с глубиною сильно понижается). Дебит 0,9—4,4 л/с. В ст. Полтавской вода лучше, с жестк. 3—13° на глубине 60—100 м.

2. В Беломечетинско-лабинской впадине напорные пресные воды встречаются в средиземноморских и сарматских отложениях на глубине

70—80 м. Воды в первых отложениях характеризуются следующим анализом: жестк. 3,5°, хлор—0,031, серн. кисл.—0,068. Вода фонтанирует.

II. Ставропольская возвышенность

Возвышенность представляет собой выпуклую обширную складку неогена и палеогена. Она сложена из майкопских глин в центре, окруженных налегающими более молодыми слоями — чокракско-спириалисовыми, спаниодонтелловыми, нижнесарматскими, криптомактровыми, среднесарматскими и верхнесарматскими. На В по окраинам встречается акчагыл и на С понт. Водоносны главным образом слои, начиная со среднего сармата, которые дают артезинские воды лишь по прилежащим впадинам.

В пределах возвышенности только средиземноморские слои дают напорную воду. Сюда относится скважина на коммунальном участке, в долине р. Горькая, восточнее с. Спицевки. Глубина ее 125 м; фонтанирует. Дебит 0,2—0,4 л с. Вода желтоватая, не пригодна для питья, с химическим составом: жестк.—3°, хлор—0,6434, серн. кисл.—0,0034 и щелочность—36,12. Таким образом вода солоноватая, но очень мягкая.

К западу от Ворошиловска, на Ставропольской возвышенности и главным образом у ее окраины, имеются скважины в с. Новотроицком, где, по данным геолога Колесникова [466, 132], буровая дошла до 117 м. На глубине около 75 м она встретила хорошую воду под плитами среднесарматского известника и ниже вошла в среднесарматские глины. В хут. Горько-балковском скважиной пройдено около 160 м. До 61 м скважина шла по сарматским пескам с песчаниками и глинами. Хорошая вода встречена на 50 м, а ниже пошли глины, в которых на глубине 147 м встречена солоноватая вода, поднимающаяся до 32 м от поверхности.

В ст. Каменнобродской буровая прошла около 60 м по наносам, а затем до 115 м по криптомактровым и до 177 м по нижнесарматским глинам. Были встречены водоносные горизонты солоноватых вод. Вода из наносов переливалась, а из нижнего сармата на 80 м не доходила до поверхности.

Здесь, таким образом, только по самым окраинам глубокие воды могут быть удовлетворительны и обычно лишь из среднего сармата. Вообще же, здесь артезианских хороших вод нет, за исключением некоторых южных районов, где водоносные горизонты лежат в средиземноморских отложениях, например, в с. Александровском.

III. Терско-кумская впадина

Терско-кумская впадина занимает пространство между Ставропольской возвышенностью и Прикаспийской впадиной, с одной стороны, и между передовыми хребтами сев. склонов Кавказа и Ергенинским плато, с другой. Абсолютные отметки от —24 м у Каспия до +200 м на З.

Впадина эта у передовых хребтов (Терского, главным образом), судя по результатам физических методов разведки, глубоко прогибается, а к С от Моздока лежит глубинная антиклиналь широтного направления. Еще далее на север лежит небольшая глубинная синклиналь. Таким образом, главная ось впадины лежит близко к горам, примерно в районе долины р. Терек. По С. А Гатуеву [708], апшерон залегает с наклоном в Моздокских степях к югу, и от с. Величаевского до Терека лежит моноклинально, падая к Тереку. Северное крыло впадины пологое, южное крутое. С другой стороны впадина погружается и в восточном направлении; так по А. Д. Стопневичу [3475], падение водоносных слоев у с. Воронцово-александровского на северо-восток 20 7,43″ с углом 42°52″. У Арзгира понтические слои залегают с уклоном не более 1° на восток. Район впадины характеризуется развитием мощных покровных образований террасовых и эоловых песков (Моздокских) и древнекаспийских отложений, скрывающих коренные образования, главным образом апшеронского возраста. Они показываются лишь вдоль Ставропольского поднятия, примерно, западнее линии Георгиевск—Арзгир, а также у передовых хребтов. Сначала выходят апшерон и акчагыл, а западнее и сармат. Границы среднего и верхнего сармата проходят, примерно, от устья р. Саблей на Чернолесскую и далее на Довсунскую станицы. К В от этой линии сармат прикрыт южнее ст. Чернолесской акчагылом, а севернее—апшероном; севернее же Довсунской — понтом. Понт залегает прислоненно к Ставропольской возвышенности. Обширная акчагыльская трансгрессия отложила осадки на различных размытых отложениях неогена трансгрессивно и несогласно.

Питание водоносные горизонты получают в предгорьях Кавказа и в прилежащих к горам областях речных террас, а некоторые струи идут со Ставропольской возвышенности. Роль тех и других очагов питания учесть трудно. Нужно отметить однако, что непосредственно у Ставропольской возвышенности, по границе окружающих ее впадин, артезианские воды худшего качества, чем далее во впадинах, а в последних верхние горизонты часто более осолонены, чем нижние (за исключением глубоких водоносных горизонтов). Таким образом местное питание и питание с окраин Ставрополья из осолоненных речек его, а главное из вод суглинков, дает минерализованный приток в отличие от вод со стороны Кавказа и центральных частей Ставрополья.

Западная граница артезианского бассейна проходит несколько восточнее с. Александрийского-новоселицы.

С Ю район ограничен областью древних террас реки Терек. Здесь буровые используют обычно воды террас, отчасти напорные, и лишь километров на 50 севернее Терека—воды коренных апшеронских образований.

Общая характеристика впадины такова: по данным А. И. Иванченко и В. В. Седельщикова [763, 1216], из общего количества учтенных в 1925 г. буровых скважин фонтанировало 325, не фонтанировало 29. Таким образом около 90% скважин фонтанирует. Общий дебит фонтанирующих скважин 782,8 л/с, а нефонтанирующих 32,3 л/с. Население использует максимально 20% воды, остальная же теряется (не менее 750 л/с).

Средний дебит фонтанирующих скважин около 2 л/с и нефонтанирующих около 1,2 л/с, что, повидимому, объясняется слабыми насосами.

Главный район распространения скважин — долина р. Кума. Качество воды здесь таково: общ. жестк. около 15°, карбонатная — 12°, хлора — около 0,030—0,130 и серн. кисл.—0,150—0,250.

Водоносные горизонты многочисленны, но стратиграфически и химически пока слабо изучены, несмотря на обширное бурение.

В пределах всей впадины, вне Дагестана, можно выделить следующие гидрогеологические подрайоны:

Западная часть. Водоносные горизонты здесь связаны с акчагыльскими и верхне-сарматскими песчаными породами. Последние, западнее границы артезианского бассейна, выходят на поверхность (район сс. Александровского, Журавского), и здесь скважины вскрывают более древний средиземноморской горизонт воды. Породы его содержащие в районе р. Томузловка образуют небольшую синклинальную складку. Глубина этого водоносного горизонта невелика—30—60 м и в редких скважинах достигает 100 м. Вода фонтанирующая, но небольшого дебита—0,3—3,1 л/с. Анализа воды не имеется, но по вкусу она хорошая.

Верхне-сарматский водоносный горизонт вскрыт скважинами в северной части подрайона (с. Зурмута, хутора—Смирновский, Ленинский, с. Николаево-александровское и др.) на глубине от 150 до 280 м. В этих пределах можно выделить несколько слоев воды—1-й на 150—200 м, 2-й на 200—240 м, 3-й на 240—280 м. Статический уровень воды 12—77 м. Отметки скважин 93—98 м в Николаево-александровском и 120 м на Старо-зурмутинской даче. Качество воды характеризуется анализами: плотн. ост. 0,739—3,278, хлор—0,095—1,069, серн. кисл. 0,161—0,708, жестк. общ. 6,7°—54°. Худшая вода в скважине у самой границы бассейна (с. Зурмута), восточнее и юго-восточнее ее вода хорошая. Дебит колеблется от 4,1 до 7,2 л/с.

Акчагыльский водоносный горизонт вскрыт, как и в описанной части (с. Николаево-александровское), так и к югу от нее (сс. Довсунское, Чернолесское, Томузловское и др.). Вода в скважинах встречена на глубинах: 1-я на 50—80 м, 2-я на 80—100 м, 3-я на 100—120 м, 4-я на 120—160 м, 5-я на 160—180 м, 6-я на 180—200 м. Статический уровень воды от 10 м до фонтанирования. Вода всех глубин, за исключением двух последних, горько-соленая и жесткая—хлора 0,789—1,586, жестк. общ. 59—97°. Глубокие горизонты акчагыла с лучшей водой, но все же несколько солоноватой; анализа воды их нет. Дебиты колеблются в широких пределах—от 0,4 до 9,5 л/с. Глубокие горизонты более обильны.

Скважиной в с. Николаево-александровском, помимо указанных горизонтов, была встречена еще вода в апшероне на глубинах 85—94—116—134 м, со статическим уровнем в 12—14 м. Вода плохого качества: плотн. ост.—3,820, хлор—1,222, серн. кисл.—0,899 и жестк.—86°.

Таким образом, водоносные горизонты этого подрайона характеризуются преимущественно осолоненными водами. Питание горизонтов местное, со стороны Ставропольской возвышенности.

Центральная часть. Занимает, главным образом, долину р. Кума и ближайшие районы с З и В. Здесь главный район артезианского водоснабжения с самоизливающимся водами из акчагыла и апшерона. В некоторых селениях имеется по десятку и более скважин. Высотные отметки местности резко изменяются в отдельных ее пунктах, и ж.-д. станции вдоль р. Кума имеют следующие отметки (сверху вниз по течению реки):

Георгиевск	243	м
Кума	200	„
Карамык	154,6	„
Маслов кут	135,5	„
Плаксейская	111,8	„
Ялча	138,8	„
Буденовск	130	„
У сс. Левокумского и Правокумского	70—100	„
У с. Урожайного	около 50	„
У с. Величаевского	30	„
На границе с Дагестаном по р. Кума	около 10	„

С падением местности, в том же примерно направлении падают и водоносные горизонты, а также и напоры. Так, в с. Новозаведенском фонтанируют скважины, заложенные на отметке около 200 м, а несколько выше, в ст. Урухской,—на отм. около 250 м. Уровень напора лежит в Георгиевском районе на высоте 200—250 м, а у Маныча всего 20—25 м. По Горькой балке напор на высоте > 150 м, и отчасти воды здесь самоистекают.

Что касается глубин залегания воды, то, судя по буровым журналам, средняя глубина скважин около 100—120 м со значительными колебаниями, примерно от 50 до 250 м.

Качество вод ни одного из пройденных водоносных горизонтов детально еще не изучено. В общем артезианские воды хорошего качества.

По полевым анализам А. И. Иванченко [1216], в среднем артезианские воды имели следующий состав в г/л:

	Хлор	Серн. кисл.
Район Воронцово-александровский	0,030—0,130	0,150—0,250
„ Буденовский	0,014—0,182	0,072—0,261

По Иванчину-Писареву [3068], типом вод артезианских колодцев сс. Архангельского, Прасковеи, Буденовска и Преображенского являются воды со следующим составом: общ. жестк.—15—17°, карбон.—12°, хлора до 0,045 и серн. кисл.—следы.

В с. Воронцово-александровском, в центре подрайона, всего 40 фонтанирующих скважин. Абсолютная высота 150 м. Средняя глубина около 56 м, самая глубокая скважина—160 м, в которой пересечено восемь водоносных горизонтов, начиная от 49 м. О качестве воды можно судить по следующему анализу: хлора—0,034, серн. кисл.—0,175, жестк.—15°. Средний дебит при фонтанировании—27,3 л/с. Глубокая скважина дает около 68,3 л/с.

Восточнее Кумы, по А. Д. Стопневичу [3475], по Горькой балке были заложены скважины в с. Отказном (5), на 3-м казенном участке, в с. Никольском, в ауле Кара-тюбе, на ставке Ачикулак.

На 3-м казенном участке, при отметке 148 м, буровая глубиною в 70 м имела напор около +152 м, и на высоте в 2 м над землею дебит ее 4,9 л/с. Общ. жестк. воды—14,2°, постоянная—5,4°, плотн. ост.—0,665, серн. кисл.—0,128, хлор—0,070. На 10-м участке на водоразделе между Горькой балкой и Сухой падиной, на высоте около 153 м, буровая встретила воду на 158 м и 185 м с напором около +153 м; на глубине 2 м, от поверхности дебит 1,6 л/с. Общ. жестк. воды—11,22, постоянн.—7,7°, плотн. ост.—0,452, хлор—0,015 и серн. кисл.—0,120.

На востоке, у границы Дагестана, артезианские воды залегают глубоко на 200—300 м, что обнаружено скважинами с. Степного (глуб. 222—230 м), хут. Сладкого (230—249 м), хут. Восточного (217 м), с. Иргаклы (290 м). Возраст водоносного горизонта апшеронский. С несомненностью он установлен Синцовым [1849] в скважинах с. Иргаклы на глубине 290—320 м и с. Ачикулак. Для последней скважины им же указывается 3 горизонта воды—первый на 132 м, второй—166 м и третий—198 м. Статический уровень артезианских вод 19—65 м. Вода всех последних горизонтов хорошая. Дебит в скважине хут. Сладкого—3 л/с.

Итак, район центральный (по р. Кума) характеризуется неглубокими, пресными, фонтанирующими водами, имеющими громадное значение в этой местности, бедной пресными грунтовыми водами.

Южная часть. Здесь напорные водоносные горизонты связаны с песчано-галечниковыми террасовыми и песчаными континентальными отложениями, мощность которых более 200 м. Водоносные горизонты коренных пород еще не разведаны. Залегание воды линзообразное, и глубина ее в имеющихся здесь скважинах 70—120 м (скв. Зерносовхоза № 14). Статический уровень воды 6,4—40 м. По качеству воды хорошие, хотя местами жестковатые (до 40°). Дебит воды в песчаных слоях 0,8—1,6 л/с, в галечнико-песчаных до 2 л/с.

Восточная часть. Артезианские воды Дагестана описаны проф. Григоровичем-Березовским [714] и инж. Рисс [3138]. В пределах плоскостной части напорные водоносные горизонты встречаются в следующих отложениях: 1) древне-каспийских, мощность которых достигает 200 м; 2) апшеронских—главный водоносный горизонт; мощность их у гор более 500 м, к С уменьшается; 3) акчагыльских—мощность около 400 м у гор, к С она уменьшается; 4) сарматских мощность 500 м; верхний сармат дает воды у Дербента; 5) спаниодонтелловых, мощность около 300 м—сильно водоносные; 6) чокракско-спириалисовых, мощность около 500 м. Последние менее водоносны, чем предыдущие.

В южной части района водоносные горизонты залегают почти исключительно в древне-каспийских и апшеронских отложениях; в северной части—главным образом в апшеронских.

В общем артезианские воды распространены здесь широко, обычно пресные, часто самоизливающиеся. По всей этой части Терско-кумской впадины возможно найти артезианские воды на глубинах около 200 м; однако, дебит к горам уменьшается. Ближе всего артезианские воды встречаются в Хасав-юртовском районе и у Дербента. Почти всегда наблюдается запах сероводорода и желтый цвет, что, однако, не портит воды. Часто скважинами выделяется горючий газ, особенно у Кизляра.

В Ачикулакском и Караногайском районах воды эксплоатируются из апшеронских отложений с глубины 200—300 м, а в приморской полосе—из каспийских осадков с глубин 100—150 м и 150—200 м. Воды пресные и большей частью фонтанирующие. Дебит 2—15 л/с.

Глубокое залегание апшерона –290—320 м—у западной границы Дагестана доказано Синцовым для скважины с. Иргаклы.

В Кизлярском районе водоносные горизонты связаны преимущественно с каспийскими отложениями и, в глубоких скважинах, с апшеронскими. Глубины их: 1) 130—200 м и 2) 200—250 м. Из некоторых скважин этого района выделяется газ. Дебит воды 0,82—6,76 л/с.

Хасав-юртовский и Баба-юртовский районы (Кумыкская плоскость). Здесь пресная фонтанирующая вода встречается в каспийских и бакинских образованиях, а близ гор и в более древних. Характерной для этой местности является близость залегания от поверхности земли 1-го артезианского фонтанирующего горизонта—60—75 м.

Вообще же, на Кумыкской плоскости можно выделить 3 горизонта—первый на глубине 60—100 м, второй—100—200 м и третий—200—300 м. Все водоносные горизонты дают воду хорошего качества, с жесткостью в 7—24° и, в редких случаях, с запахом сероводорода и большей жесткостью (29°). Дебиты воды, по сравнению с предыдущими районами, малы: 0,02—1,46 л/с и лишь в одном случае дебит равен 6,08 л/с.

В Буйнакском районе часть, прилегающая к Махач-калинскому району, неблагоприятна в отношении артезианских вод. В центральной части Буйнакской антиклинали возможны глубокие воды на глубине 400—500 м.

В Махач-калинском районе артезианские воды встречаются только в северной части, где в приморской полосе глубина до воды 145—185 м (Коркмасовка, Ахундовка). О качестве воды данных не имеется. Дебит при фонтанировании (Коркмасовка) 0,2 л/с, при понижении уровня на 20 м—1,2 л/с. Скважины выделяют горючий газ.

К югу от ж. д. водоносные горизонты выклиниваются, и по правую сторону от р. Шура-озень мало оснований ожидать воду. Так, скважины в Самуркенте глубиной в 443 м и вблизи Махач-кала (к югу) в 1270 м воды не обнаружили.

В последней скважине были пересечены: 1) верхний сармат мощн. 0—162 м, 2) грозненские слои—162—403 м, 3) криптомактровые—403—612, 4) нижний сармат—612—698, 5) спаниодонтелловые—698—1077 и 6) чокракско-спириалисовые—1077—1270 м.

В Дербентском районе (приморская полоса) артезианские пресные воды возможно встретить на пространстве между р. Атчису и Каякентом, где водосодержащие коренные породы—апшерон, акчагыл, верхний сармат—слагают синклинальную складку. При бурении на нефть на нефтеносной площади Каякента фонтанирующая вода была получена с глубины 50 м.

Благонадежным в отношении напорных вод является также район, тяготеющий к Дербенту (5 км к С от него и 15 км к Ю), где прекрасная фонтанирующая вода была получена с глубин 70—80 м (Дербент). Дебит ее 3,7 л/с.

IV. Приманычская впадина

Здесь имеет место прогиб слоев между Сальско-ергенинским палеогеновым плато и ставропольской антиклиналью. Восточнее он доказан и гравиометрически. На СЗ Приманычская впадина сливается с Танаисской. В западной части впадины водоносные горизонты приурочены к толще неогеновых отложений, мощность которых свыше 400 м. Водоносные породы—разнокрупные пески.

Эксплоатируются водоносные горизонты из понтических и сарматских отложений. Нижний горизонт из средиземноморских слоев не используется вследствие солености воды.

Глубина эксплоатируемых горизонтов 100—250 м от поверхности. Воды пресные, мягкие в центре впадины; ухудшаются на юго-восточной окраине со стороны Ставропольской возвышенности—у с. Медвежьего, на С и СЗ со стороны Маныча—западнее Целины, а также ненадежны и исчезают со стороны с. Дивного на В. Питание с ЮЗ, со стороны Кавказского хребта пресное, а местное соленое. В качестве примеров рассмотрим следующие пункты:

В г. Сальске эксплоатируется сарматский водоносный горизонт на глубинах 81 — 125 м, около 60 м. ниже ур. моря; вода хорошая: жестк.—5°, хлор—0,133—0,197, серн. кисл. — 0,197—0,320. Слабый запах сероводорода, быстро улетучивающийся.

Буровая прошла глубже в спаниодонтелловые слои (средиземноморские), но пресной воды не обнаружила до глубин 416 м. от поверхности и 369 м ниже ур. моря. Соленая вода встречена на глубине 362 м. Статический уровень 15 м или 32 м выше ур. моря.

На ст. Целина вода хорошая в понте на глубине 140—143 м от поверхности и около 30 м ниже ур. моря. Жестк.—19,5°, хлор—0,132, серн. кисл.—0,162. Ниже, в сарматских песках, на глубине 148—266 м, жестк.—5—8°, хлор—0,540—0,600 и серн. кисл.—0,046—0,054. Таким образом, вода уже несколько солоноватая, хлоридная, но еще более мягкая. Для питья лучше вода из понта. В наносах воды очень плохие.

В районе Целины (совхоз „Гигант“) эксплоатирующиеся воды обычно Сальского типа, с хлором около 0,100—0,200 и серн. кисл. — 0,200 — 0,400. Статический уровень глубок, 50—100 м от поверхности и примерно на ур. моря. Дебит около 1,7 л/с.

В 12 км на С от разъезда Трубецкого скважиной вскрыты 3 водоносных горизонта: 1-й горизонт в понтическом песке, на глубине 93,7 м; 2-й—в сармате, на глубине 144 м и 3-й—в нижнем сармате, на глубине 155,3 м. Качество воды таково:

	Жесткость H°	Хлор г/л	Серн. кисл. г/л
1-го горизонта	45°	0,272	0,746
2-го „	19,5°	0,160	0,431
3-го „	4,6°	0,136	0,180

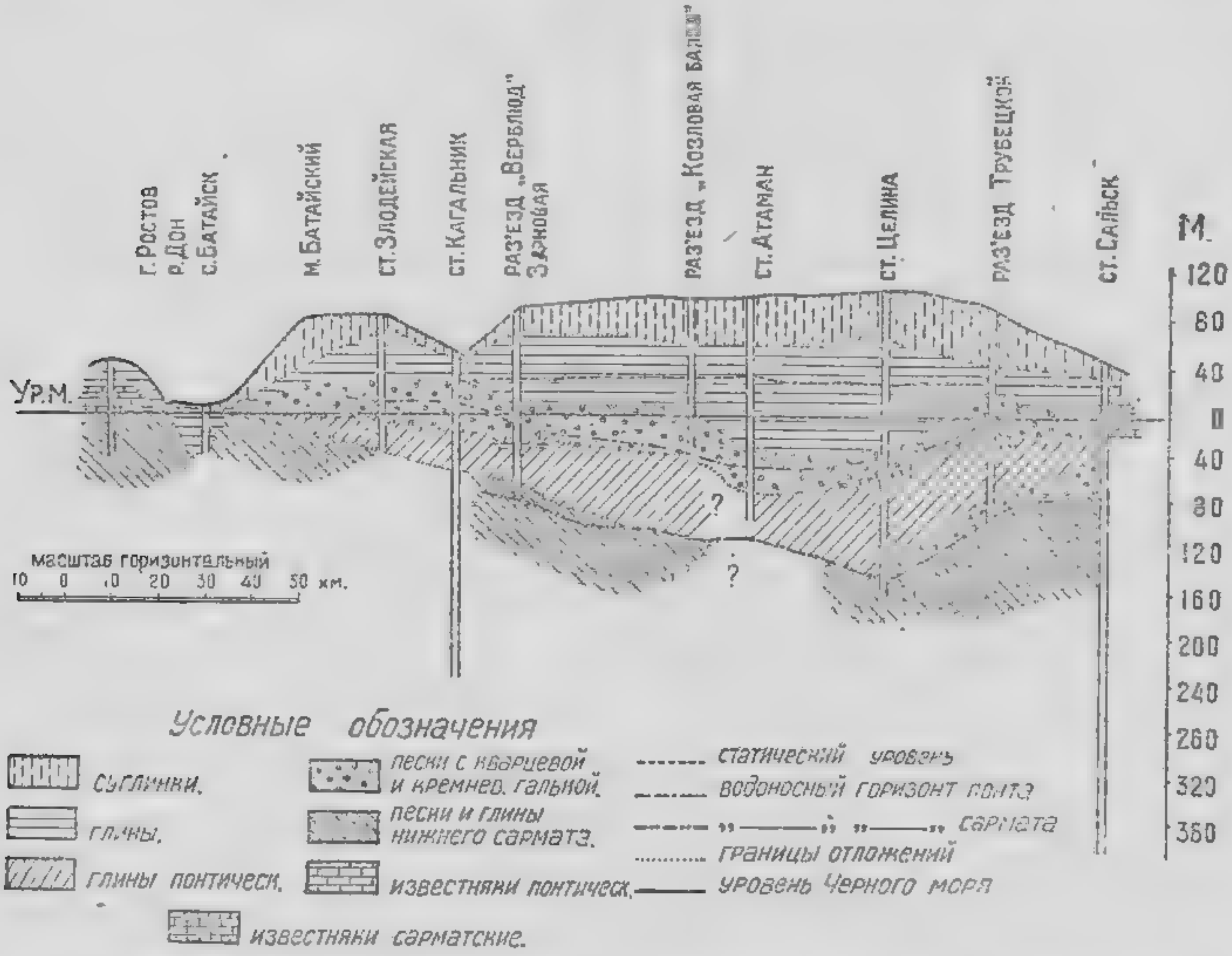
Здесь, у Целины наибольшая депрессия впадины с утолщением понта, на З же от ст. Атаманской слои поднимаются и качество воды ухудшается.

У Маныча, к С от указанных пунктов ж. д. Сальск—Ростов, скважина в совхозе „Овцевод“, в 25 км на ЮЗ от ст. Платовской, вскрыла 3 горизонта воды—1-й на 26—32 м в отложениях черноморской трансгрессии, качеством: сух. ост.—1,402, хлор—0,276, серн. кисл.—0,433, жестк. 37°; 2-й на 56—90 м, уже с соленой водой: сух. ост. -2,320, хлор—0,612, жестк.—55,2° и 3-й—на 120—127 м с сух. ост.—6,982 и жестк. 69°. Предположительно два последних горизонта понтического возраста.

У противоположной окраины впадины на границе со Ставропольем, качество тех же горизонтов (понт) также плохое, и здесь Кавказские пресные струи оттесняются местными солеными. Так, в с. Дмитриевском скважина глубиною в 104,5 м дает воду из понта, жестк. в 61,6°, хлор—0,435 и серн. кисл.—1,098; в с. Медвежьем—жестк. в 40°, хлор—0,280 и серн. кисл.—0,352.

Лучшие воды в юго-западной части впадины—ж.-д. ст. Песчанокопская, сс. Белая глина, Летницкое, что указывает направление, откуда происходит питание района. Воды здесь эксплоатируются из понта и меотиса.

В Белоглинском раойне глубина скважин 70—210 м. Глубина водоносных горизонтов в них: 1-го—60—70 м, 2-го—70—80 м, 3-го—80—100 м, 4-го—100—130 м, 5-го—150 м, 6-го 180—190 м. 2-й, 3-й и 4-й горизонты залегают в понте, 5-й и 6-й—в меотисе. Последние горизонты лежат ниже ур. моря на 80—130 м. Вследствие небольших отметок местности (50—70 м) вода из скважин в большинстве случаев фонтанирует, изредка статический уровень 4—17 м или около 50 м выше ур. моря.


г. Ростов
р. Дон
с. Батайск
м. Батайский
ст. Злодейская
ст. Кагальник
раз'езд „Верблюд" Зерновая
раз'езд „Козловая балка"
ст. Атаман
ст. Целина
раз'езд Трубецкой
ст. Сальск
Ур. М.
?
?
М.
120
80
40
0
40
80
120
160
200
240
280
320
360
масштаб горизонтальный
10 0 10 20 30 40 50 км.
Условные обозначения
суглинки.
глины.
глины понтическ.
пески с кварцевой и кремнев. гальной.
пески и глины нижнего сармата.
известняки понтическ.
известняки сарматские.
статический уровень
водоносный горизонт понта
„ „ „ сармата
границы отложений
уровень Черного моря

Схематический гидрогеологический разрез по скважинам совхозов и ж.-д. линии Ростов—Сальск.

Качество воды из понтических отложений характеризуется следующими анализами: плотн. ост.—0,628—0,896, хлор—0,080—0,115, серн. кисл.—0,206—0,228, жестк.—16,3—18,18°; из меотических—плотн. ост.—0,594, хлор—0,060, серн. кисл.—0,126, жестк.—3,5°. Дебит при фонтанировании: из понта 1,2—8,2 л/с, из меотиса—0,05 л/с; при откачке из меотиса—9,4 л/с.

Восточная часть впадины. Район с. Дивного лежит на оси подъема слоев, идущей от центрального Кавказа через Ставропольскую возвышенность к Ергеням. От этой оси слои падают на В и на З, разделяя прогиб Приманычской впадины на 2 части—западную и восточную. Области вздымания мало благоприятны для артезианских вод, а в данном случае это имеет особую силу, так как здесь близко к поверхности подходит глинистая безводная или солеводная толща неогеновых глин Ставрополья, а более молодые водоносные горизонты смыты. Действительно, переход между западной и восточной частями впадины лишен питьевых артезианских вод. Молодые неогеновые отложения—понт и сармат дают здесь грунтовые воды.

Артезианский бассейн собственно начинается за р Чограй, где он эксплоатируется многими скважинами (хут. Томский, п. Шанго-арык, Максимокумский, Арбали и др.). Водоносные горизонты связаны с апшеронскими и верхне-сарматскими песчаными отложениями. В первых породах вода встречена на глубинах: 1-я—73—95 м, 2-я—105—120 м, 3-я—142—146 м, 4-я—154—161 м; в верхне сарматских отложениях: 1-я—183—210, 2-я—292, и 3-я—297 м.

Вода из апшерона обычно фонтанирует (отметки местности от 20 до 80 м), из верхнего сармата она имеет статический уровень 12,8—76 м. О качестве воды из апшерона можно судить по следующим анализам: плотн. ост. —0,588—0,840, хлор—0,0396—0,335, серн. кисл.—0,0058—0,2589, жестк. 1,9—3,12°; из верхнего сармата: плотн. ост.—1,484, хлор—0,328, серн. кисл.—0,336, жестк.—25,9° (хут. Томский). Дебит при фонтанировании 1,4—5,3 л/с, а при откачке из верхнесарматского горизонта—0,4—0, 8 л/с.

V. Сальско-ергенинский палеогеновый массив

Артезианских пресных вод на нем пока не обнаружено, да и найти их мало вероятия. Интересно, что при бурении здесь в последнее время обнаруживаются в южной части (Ремонтнинский район) некоторые признаки нефтеносности.

VI. Танаисская впадина

Впадина до глубины более 1 км выполнена мощными глинами, мергелями мела и палеогеновыми глинами с солеными водами, выше которых залегают неогеновые пески, глины и известняки, в верхней части (понт и средний сармат) преимущественно с грунтовыми водами, а в нижней (средиземноморские слои) отчасти с напорными, но обычно осолоненными.

Район освещен рядом глубоких скважин в Таганроге, Новочеркасске, Персияновке, Раздорской, в Ельмуте, Гашуне, Двойной, ст. Власовской и Пролетарской. Везде напорные воды оказались негодными, осолоненными. Только в Ельмуте, на глубине около 100 м, встречена на границе нижнего сармата и средиземноморских слоев вода, хотя и солоноватая, но годная для питья.

Таким образом, эта впадина может быть охарактеризована как лишенная до громадных глубин пресных напорных вод.

В качестве примера рассмотрим данные по следующим скважинам:

В Пролетарской станице (отметка около 17 м) водоносные горизонты встречены на глубинах: 1-й на 65 м в понте, 2-й—95 м и 3-й—124 м в нижнем сармате. Вода слабо фонтанирует, по качеству соленая: хлора—1,250, жестк. 27—36°. Дебит 3-го горизонта—12,3 л/с.

Скважина на концессии Круппа, вблизи предыдущей, вскрыла на глубине 99,5 м водоносный горизонт средиземноморского возраста со статическим уровнем в 59,5 м и жестк. в 91°. Этот горизонт в скважине ж.-д. ст. Ельмут, севернее описанной, имеет воду хотя и солоноватую, но годную для питья—жестк. 29°, хлора—0,578 и серн. кисл.—0,250. Статический уровень этого горизонта 44,5—59,5 м (отн. ур. моря—30 м). Вышележащие горизонты воды в нижнем-сармате на 78,6 и 92,4 м, с горькой и жесткой водой—жестк. 101°, SO_3—2,438.

Скважины на ж.-д. ст. Гашун и Двойная, глубиной 373 и 514 м (отметки их + 55 и + 97 м над ур. моря), пересекли из коренных пород исключительно палеогеновые глины с прослойками песков, в которых встречено несколько водоносных горизонтов: 1-й на 111,3 м, 2-й—142 м, 3-й—170,7—176,8 м, 4-й — 351 м, 5-й — 419 м и 6-й — 505 м. Статический уровень 3-го горизонта 56 м (+ 41 м), 4-го — 28 м (+ 27 м), 5-го — 48,4 м (+ 48,6 м). Вода в скважинах получена только соленая —хлора 8,820—9,400, плотн. ост.—16,765—20,222, жестк.—73,3—91,5°.

В Персияновке (к С от описываемого района) буровая скважина проведена до 802 м и пресных напорных вод не нашла. Ею пройдено: до 91 м—

пески и глины неогена, до 191 м—палеогеновые глины и пески и до 802 м—меловые мергели и глины с очень соленой водой (плотн. ост. 35 г/л), встреченной на глубине 787 м.

В г. Таганроге, к З от описываемого района, скважина глубиной 608 м пересекла: до глубины около 150 м пески и глины неогена с горизонтом соленой воды в нижнем сармате на глубине 106,7 м; до 340 м—палеогеновые глины и мергели; до 580 м—меловые мергели с хорошей водой на 482,2 м, но с ничтожной мощностью в 37 мм и с статическим уровнем в 4,3 м. Других водоносных горизонтов не обнаружено. Скважина остановлена в гранитах.

VII. Район передовых хребтов

Здесь мы имеем две системы антиклинальных складок, опрокинутых то на юг, то на север и осложненных вторичными складками и надвигами,—Терскую и Сунженскую, с синклинальным, глубоким погружением слоев между ними (Алханчуртская синклиналь).

На размытых хребтах выходят более древние неогеновые образования, отчасти прикрытые суглинистыми наносами, а во впадинах мы имеем более молодые коренные породы, главным образом, апшерон и акчагыл, обычно закрытые террасовыми отложениями и суглинками.

Представление об артезианских водах в описываемом районе дают буровые на нефть, пересекающие при своей проходке и водоносные горизонты. Глубина их 500—1000 м при отметках устья, главным образом, 175—200 м. Водоносные горизонты по этим данным связаны с следующими породами:

1. Апшеронские пески, песчаники, галечники и ракушечники.
2. Акчагыльские пески и ракушечники. Мощность акчагыла до 200—400 м и более. Воды местами пресные, местами соленые. Так, в Старогрозненском месторождении нефти акчагыльские воды сильно соленые.
3. Верхнесарматские пески и прослои мергелей среди глин. Водоносные горизонты с соленой водой. Здесь, как и в нижележащих слоях, включая синдесмиевые, в буровых водах сух. ост. колеблется от 4 до 60 г/л. Мощность верхнесарматских отложений—многие сотни метров.
4. Средний сармат. Серые глины около 300 м с прослоями мергелей и сидеритов. Воды соленые.
5. Криптомактровые глины с прослоями мергелей около 100—150 м. Воды соленые.
6. Фрагилесовые мергелистые глины и мергели до 25 м. Воды соленые.
7. Синдесмиевые глины с доломитовыми мергелями до 25—40 м. Воды соленые.
8. Спаниодонтелловые глины с прослоями песчаников и известняков, мощн. более 200 м. Водоносны песчаники. Воды слабо-минерализованные, обильные, горячие, с t° до 90°; по составу горько-щелочные, но годные для питья, мягкие; гидростатический уровень 170—213 м на своде Старогрозненской антиклинали, а на южных участках ее около 85 м от устья скважины.
9. Чокракско-спириалисовые глины с пластами песчаников, мощн. около 360 м. В ядре антиклинали нефть, а по крыльям—воды. Воды слабо минерализованы, обычно солено-щелочные, горячие. Уровень воды залегает в старогрозненском районе на 405—426 м от поверхности.

По И. Ф. Лучинскому и А. Н. Саханову [1061, 1847] напорные воды грозненского нефтяного района в отношении качества характеризуются следующим образом:

1. Воды сарматские, криптомактровые и синдесмиевые содержат хлора от 33 до 60%, сух. ост. от 4 до 60 г/л, бессульфатные или слабосульфатные. По содержанию хлора делятся на:

а) сильно-соленые воды с сухим остатком 20—60 г/л

б) средне-соленые воды с сухим остатком 10—20 г/л
в) щелочно-соленые „ „ „ 4—10 „
Увеличенное количество карбанатов.

2. Воды спаниодонтелловых слоев—горько-щелочные. В них сух. ост. 1—4 г/л, хлора не выше—5,15%, серной и угольной кислоты много; воды очень мягкие—магний почти отсутствует. Иногда встречаются и бессульфатные воды.

3. Спириалисовые воды—солено-щелочные. Жестк. малая, но минерализация может быть значительной: сух. ост. 1—1,5 г/л, магния только следы. В этих водах нередко присутствие сероводорода.

Температура воды в спаниодонтелловых и спириалисовых слоях—от холодной до 97° Ц, преимущественно же 60—90°. Зона горячих средиземноморских вод протягивается от с. Ачалуки вплоть до Каспия. Так, в Махачкале, при бурении на нефть, с глубины 899 м из спаниодонтелловых слоев была получена вода с t° в 62°.

Такую же высокую t° имеют и родники, выходящие на склонах Терского и Сунженского хребтов из тех же слоев. Воды из этих слоев обильны—дебит колеблется от 23,7 до 71,2 л/с. Замечено, что в связи с проходкой новых скважин дебит старых источников (Горячеводск) упал.

Что касается происхождения и областей питания горячих вод района передовых хребтов, то некоторые геологи, как Григорович-Березовский [712, 713], и Прокопов [2430], считают их ювенильными, связанными со скрытыми вулканическими очагами, за что говорит их высокая температура, богатство газами и особенно углекислотой и нахождение бариевых и стронциевых солей в буровых водах. Песчаники таким образом насыщаются водой, приходящей из глубин. Другие, как Кошкуль [473], Стрижев [1861], Линдроп [1839, 1841] предполагают вадозовое происхождение. По их мнению они питаются в Черных горах и, пройдя по глубокой Сунженской синклинали, нагреваются до высокой t° на глубинах около 2 и может быть более километров.

Указанные водоносные горизонты в синклиналях между хребтами и в стороны от них залегают глубоко, вследствие чего они здесь и не эксплоатируются (нерентабельно).

Район Пятигорья. Напорные воды в этом районе связаны с сенонскими трещиноватыми известняками и обязаны своим существованием выпиранию этих пластов и кроющих их третичных отложений внедрившимися снизу лакколитами. Выходы сенонских известняков носят спорадический характер, образуя только островки среди огромного поля нижне-третичных отложений, мощность которых по Огильви [539] достигает 400 м, мощность же сенонских известняков и мергелей—170—220 м. Эти островные выходы сенона вблизи лакколитов (около Джуцы, Юцы, Золотого Кургана, Машука, Лысой и Бештау) являются вместе с тем и путями выхода, иногда по тектоническим трещинам, более или менее мощных источников пресной сенонской воды. Тектонические трещины северо-восточного направления. Питание водоносного горизонта происходит в области нормального залегания верхнемеловых известняков (хребет Джинал), образующих здесь обширное нагорное плато, по которому и происходит инфильтрация атмосферных осадков. Сенонские воды хороши по качеству, которое характеризуется постоянством, и обильны по дебиту.

В виде примера укажем на следующие восходящие родники: „Большой Юцкий“, находящийся в 9 км от Пятигорска у г. Юцы и выходящий на высоте 600 м из сбросовой трещины в известняках. Качество воды его по анализу 1925 г. таково: плотн. ост.—0,278 хлор—0,0062, серн. кисл.—0,0089, окись кальция—0,1180, окись магния—0,0021, жестк. 15,5°. Дебит средний 142 л/с, при колебаниях от 114 л/с (июль—август) до 170 л/с (май—июнь). Вблизи него расположенный родник дает 11 л/с. Эти родники

Таблицы основных сведений о скважинах

Высоты в м: 1) устья скважины абс. — H', 2) водоносного горизонта абс. — H_0, относительно поверхности земли h_0, 3) статич. уровня абс. — H, относит. поверхн. земли—h.

Дебит в л/с — Q.

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
1	58	Хут. Арбали, р-н Буденовский. Племхоз № 1. Бассейн р. Кума	1) Песок желт., тонк., глинист. . .	5,96	$h = 160{,}69$ Фонтанирует $Q = 5{,}35$
			2) Суглинок серовато-бурый . . .	5,52	
			3) Песок желт.-сер., глин., слюдист. .	3,62	
			4) Глина бур.-сер., известковист. .	6,70	
			5) Песок подобн. № 3.	4,27	
			6) Глина серов.-бел.,слабо-песчанист. с Cardium sp. (Каспийск. габитуса), Neritina liturata Eichw., Hydrobia sp.	2,13	
			7) Песок подобн. № 5	0,91	
			8) Глина синев.-темно-сер., с Cardium sp. (облом.)	1,84	
			9) Глина серо-желтая	8,34	
			10) Песок желт.-сер., мелк., глинист. .	5,37	
			11) Мергель серо-желт., песчанист. .	1,86	
			12) Песок, подобн. № 10	3,00	
			13) Песок сер. с многочисл. Cardium Baeri primum	2,75	
			14) Песок такой же с редкими Cardium sp. (из гр. crassum) . . .	4,27	
			15) Суглин. серов.-бур., плотный . .	1,51	
			16) Песок темнов.-сер., мелкий . . .	3,35	
			17) Суглин. серов.-бурый, плотный .	2,75	
			18) Песок сер. с обломк. раковин. .	1,51	
			19) Суглин. серов.-бурый	1,26	
			20) Песок сер. с мелк. облом. раковин.	6,40	
			21) Суглин. сер., изв., с обл. дрейссенсий	0,58	
			22) Песок сер., глин. с Monodacna sp., Apscheronia propinqua Eichw., Dreissensia Eichwaldi Issel., Neritina liturata Eichw., Hydrobia sp.	5,17	
			23) Песок серый	0,64	

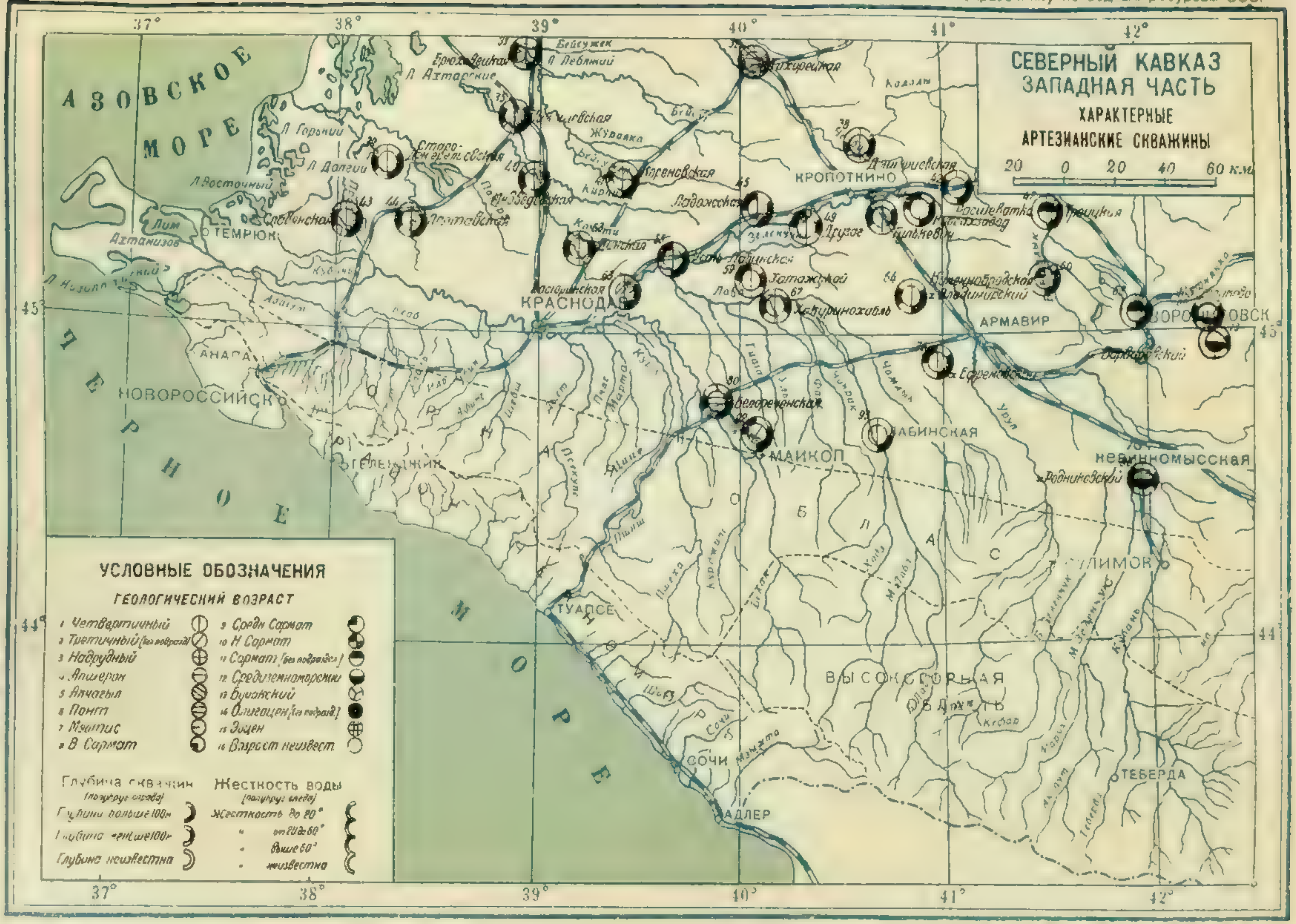
Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			24) Песок сер., мелк., сильно глин. с Monodacna Bacuana Andr., Didacna intermedia. Eichw., Apscheronia propinqua Eichw. Dreissensia Eichwaldi Issel, Hydrobia sp.	19,78	
			25) Глина синев.-темн.-серая	0,91	
			26) Песок сер., мелк.	1,84	
			27) Глина темн.-сер., известковист.	24,96	
			28) Песок сер. с Didacna intermedia Eichw., Monodacna sp., Dreissensia Eichwaldi Issel, Neritina liturata Eichw., Lithoglyphus sp., Hydrobia sp.	2,73	
			29) Глина синев.-темн.-серая.	0,96	
			30) Сугл. темно-серый	0,87	
			31) Глина синев.-темн.-серая	0,06	
			32) Песок серый с Cardium sp. (обломки), Dreissensia sp. (обломки), Melania rhodensis sp., Clessinia sp. (Martensi), Clessinia variabilis Buc.	2,38	
			33) Суглинок серый	0,06	
			34) Песок сер. с Didacna intermedia, Dreissensia Eichw. Issel, Hydrobia sp.	2,36	
			35) Мергель желтов.-серый	20,45	
			36) Песок сер., мелк., сильно глин.	2,36	
			37) Мергель зелен.-сер., плотный	1,26	
			38) Песок сер., мелк., глин., водоносный (апшерон)	17,92	
2	13	Ст. ж. д. Атаман, р-н Мечетинский. Бассейн р. Ея. $H' = 104,81$	1) Чернозем и глина желто-красно-белая.	75,90	1) $h_0 = 132,18$
			2) Песчаник	21,98	$H_0 = -27,37$
			3) Глина бело-красн.	12,93	2) $h_0 = 145,28$
			4) Песчаник	7,34	$H_0 = -40,47$
			5) Глина песч., желт.	14,03	$h = 75$
			6) Песок бел., водон.	4,74	$H = 29,81$
			7) Песчан., каменист., с конглом. или окаменелостями	1,66	3) $h_0 = 200,00$
			8) Глина песч., желт.	2,43	$H_0 = -95,19$ $h = 67$, $H = 37,81$

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			9) Песок желтый	3,64	
			10) Глина серая	0,62	
			11) Пески разнокрупн., водоносные (понтич.)	65,62	
3	80	Ст. ж. д. Белореченская, р-н Белореченский. Басс. р. Белая $H' = 131,13$	1) Растительн. слой	1,20	1) $h_0 = 25,00$ $H_0 = 106,13$ 2) $h_0 = 27,85$ $H_0 = 103,28$ 3) $h_0 = 252,50$ $H_0 = -121,37$ $h = 17,00$ $H = 141,13$
			2) Глина с гравием	0,80	
			3) Гравий с песком и крупн. валуном.	4,80	
			4) Глина желт. с включен. валунов.	1,10	
			5) Глина желтая	17,10	
			6) Песок желт., водоносн.	0,61	
			7) Глина желтая (четвертичн.)	2,24	
			8) Песок желт., крупн., с гравием, водон. (четвертичн.)	0,50	
			9) Глина желт., песч., с известк. конкрец.	39,65	
			10) Песок бурый	2,00	
			11) Глины бурые и синевато-серые, плотн., книзу песчаные.	24,00	
			12) Песок бурый, глинистый	4,50	
			13) Глина светло-серо-желт., слоист., жирн.	40,00	
			14) Песок грязно-желт., мелко-зерн., глинист.	4,00	
			15) Глины желт., плотные, книзу голубовато-серые, песчан., известк.	48,10	
			16) Глина синев.-сер., песч.-известк., со слюдой и мельчайш. раковинами Hydrobia	7,90	
			17) Песок синев.-сер., тонкозерн., слюдист, с раздробл. раков., глин. и с прослоем песка, песка-ракушника с раковинами Congeria, Limnocardium Odessae Sinz, Monodacna sp., Neritina sp., Hydrobia sp., Dreissensia tenuissima Sinz. (понтич.)	4,19	
			18) Глины серые с голубов. и зеленов. оттенком, песчан., книзу слоистые	49,81	
			19) Песок темно-сер., мелко-зерн., водоносный (понтич.).	27,50	
			20) Глина сер., песч.	—	

приложение к справочнику по водным ресурсам СССР



СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ
ЗАПАДНАЯ ЧАСТЬ
ХАРАКТЕРНЫЕ
АРТЕЗИАНСКИЕ СКВАЖИНЫ

20 0 20 40 60 км
АЗОВСКОЕ МОРЕ
ЧЕРНОЕ МОРЕ
ТЕМРЮК
КРАСНОДАР
КРОПОТКИНО
АРМАВИР
ВОРОШИЛОВСК
НОВОРОССИЙСК
АНАПА
ГЕЛЕНДЖИК
ТУАПСЕ
СОЧИ
АДЛЕР
МАЙКОП
ЛАБИНСКАЯ
НЕВИННОМЫССКАЯ
ТЕБЕРДА
ОБЛАСТЬ
ВЫСОКОГОРНАЯ ОБЛАСТЬ
37° 38° 39° 40° 41° 42°
45° 44°
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ВОЗРАСТ
1 Четвертичный
2 Третичный (без подразд.)
3 Надрудный
4 Апшерон
5 Акчагыл
6 Понт
7 Мэотис
8 В Сармат
9 Средн Сармат
10 Н Сармат
11 Сармат (без подразд.)
12 Средиземноморский
13 Буюкский
14 Олигоцен (без подразд.)
15 Эоцен
16 Возраст неизвест.
Глубина скважин (по луку слева)
Глубина больше 100м
Глубина меньше 100м
Глубина неизвестна
Жесткость воды (по луку справа)
Жесткость до 20°
от 20 до 60°
выше 60°
неизвестна

Тираж 1000 Заказ № Л 14

Отпечатано 1-ой Картогра

27

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
4	41	Ст. Брюховецкая,	1) Растительн. слой.	1,50	1) $h_0 = 120,00$
		р-н Брюховецкий.	2) Глина красн., плотн., с известк. включениями	13,68	2) $h_0 = 121,60$
		МТС.	3) Песок желт., сильно глинист. . .	1,42	$h = 27,00$
		Басс. р. Бейсуг	4) Глина зелен.-серая, плотн., с известков. включениями.	5,50	
			5) Ил сер., сильно песчан.	0,93	
			6) Песок мелк., илистый	1,47	
			7) Глина св.-серая с известков. включениями	1,50	
			8) Камень серый, песчаник. . . .	0,45	
			9) Песок сер., мелк., илистый . . .	0,55	
			10) Глина бур., пластичн., с прослойками песка, крепкая	1,00	
			11) Песок желт., глинистый	12,25	
			12) Глина сер., песчанистая	4,00	
			13) Песок желт., с гравием, глинистый.	2,57	
			14) Глина сер., песчанистая	2,83	
			15) Камень серый.	0,25	
			16) Песок сер. с серым камнем . .	0,70	
			17) Глины бурые и серые, песчан. .	14,84	
			18) Глина сер., плотная.	14,06	
			19) Песок желт., сильно глинистый .	2,50	
			20) Глины разноцветн., плотные и песчанистые	23,24	
			21) Песок сер., сильно илистый . .	4,51	
			22) Глина бур., с известков. включениями	3,62	
			23) Глина серая, плотная, с просл. песка	6,63	
			24) Песок сер., мелкий, вверху глинистый (четвертичн.)	4,65	
			25) Глина желт.-бур.	1,75	
5	105	Брянская пристань,	1) Суглинок солонцеватый	21,34	$h_0 = 212,04$
		р-н Кизлярский.	2) Желтая жирн. глина	9,75	$Q = 0,41$
		Касп. море	3) Песок плывун.	5,49	

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			4) Глина синяя	109,02	
			5) Песок.	1,52	
			6) Глина голубая	64,92	
			7) Песок водоносный	3,96	
			8) Глина четвертичная	3,46	
6	63	Ст. Васюринская,	1) Глина желто-бурая	14,64	1) $h_0 = 14,64$
		р-н Краснодарский.	2) Песок (четвертичный).	1,21	2) $h_0 = 18,60$
		Басс. р. Кубань.	3) Глина синяя	2,75	3) $h_0 = 42,70$
			4) Песок желтый (четвертичн.)	7,92	4) $h_0 = 69,51$
			5) Глина желтая, с 2 прослойками в 0,9 м гравия	16,18	5) $h_0 = 90,21$
			6) Песок желтый (четвертичн.)	16,45	
			7) Глина бурая	10,36	
			8) Песок серый (четвертичн.)	7,62	
			9) Глина белая, песч.	13,08	
			10) Песок серый (надрудн.)	5,82	
			11) Камень	0,31	
			12) Глина бурая	1,96	
7	6	Ст. ж. д. Верблюд,	1) Растительн. слой.	5,20	1) $h_0 = 94,0$
		р-н Мечетинский.	2) Глины желт., с известк. конкрец.	40,30	$h = 61,00$
		Учебно-опытный	3) Известков. камень	4,00	$Q = 5,8$
		зерносовхоз.	4) Глины желт.-бур., плотные	14,50	2) $h_0 = 150,0$
		Басс. р. Кагальник.	5) Камень известков.	1,00	
		Скв. № 1	6) Глина желт. с песком	1,00	
			7) Камень известков.	0,50	
			8) Глина желто-бур.	0,50	
			9) Супесок св.-бел.	5,00	
			10) Камень известков., плотный	1,50	
			11) Глина св.-серая, плотная.	4,50	
			12) Глина желт. с камнем.	1,50	
			13) Камень-песчаник, светло-серый	13,50	
			14) Песок св.-сер. мелк., плывун	1,00	
			15) Песок св.-сер., крупн., водоносный (понтич.)	14,00	

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			16) Ракушник	9,00	
			17) Глина св.-синяя	7,00	
			18) Камень син., плотный.	1,50	
			19) Камень свет.-серый	3,00	
			20) Глина син., вязк.	19,50	
			21) Супесок с раков.	2,00	
			22) Песок св.-сер. с раковин., водоносный.	19,50	
			23) Супесок св.-серый (н. сармат.) .	1,00	
8	—	Ст. ж. д. Верблюд, р-н Мечетинский. Учебно-опытный зерносовхоз. Басс. р. Кагальник Скв. № 2. $H' = 35{,}74$	1) Растит. слой.	0,95	$h_0 = 95{,}00$ $H_0 = -59{,}26$ $h = 62{,}00$ $H = -26{,}26$ $Q = 3{,}07$
			2) Глины желт.-бур. с извест. конкрециями.	43,05	
			3) Суглин. желтов.-сер. с известк. конкрециями, ...	6,00	
			4) Известняк желтоват.	2,00	
			5) Глина желто-бур., песчанистая. .	10,00	
			6) Известняк то желтов., то с красноват. оттенком, глинистый . .	3,00	
			7) Глины от желтой до кирпично-красной, известков.	15,00	
			8) Песок слабо сцементир., известков.	15,00	
			9) Песок св.-сер. разнокрупн. с включен. мелкой гальки, водоносный (понтич.).	13,00	
			10) Глина серов.-голубая с известков. конкрециями	12,00	
9	64	Хут. Владимирский, р-н Армавирский. Водораздел Кубани и Лабы. $H' = 193{,}66$	1) Растительный слой.	0,75	1) $h_0 = 76{,}87$ $H_0 = 116{,}79$ 2) $h_0 = 77{,}10$ $H_0 = 116{,}56$ 3) $h_0 = 77{,}49$ $H_0 = 116{,}17$ 4) $h_0 = 78{,}51$ $H_0 = 115{,}15$ $h = 60{,}38$ $H = 133{,}28$
			2) Суглинок желт. с известков. конкрециями	20,45	
			3) Песок грязно-желт., тонко-зерн., известк., глинист., сухой. . . .	1,62	
			4) Глины от св. до темно-желтых с известк. конкрециями, местами слабо песчан. . . . . ,	25,18	
			5) Глина желто-бур. с галькой. . .	0,16	
			6) Пески желт. и сер., разнокрупн. с галькой, местами глинистые. .	12,41	
			7) Песчан. белов.-желт., мелкозерн., известк.	0,06	

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			8) Глины желто- и красно-бурые известков. с галькой в 0,5 — 1 см в поперечнике	7,74	5) $h_0 = 87{,}00$ $H_0 = 106{,}66$
			9) Пески мелкие и средние, слюдист., с редкой галькой	8,50	$h = 64{,}00$ $H = 129{,}66$
			10) Песок мелк., слюдист., с мелк. гальк. до 1 — 2 см длины, водоносный (четвертичн.)	0,17	6) $h_0 = 110{,}0$ $H_0 = 83{,}66$
			11) Песч. белов.-желт., мелкозерн., плотн., известковистый, желтов.-серый	0,06	$h = 57{,}00$ $H = 136{,}66$
			12) Песок желто-серый, мелкий, слюдистый, водоносный (четвертичн.)	0,28	$Q = 0{,}82$
			13) Песок глин. с конкрец. извести и глины	0,11	
			14) Песок одинаковый с № 12, водоносный (четвертичн.)	1,02	
			15) Галька известково-песчаная, кремнистая, роговик., гранитн., метаморфических сланц. и др.	6,37	
			16) Песок грязн.-желт., мелк., глинист., известк., с мелкой галькой от 2 до 5 мм	2,12	
			17) Песок грязно-желт., мелк., слюдист., глин., водоносный	8,00	
			18) Глина буров.-желт., песчан.-изв.	9,00	
			19) Песок желт., мелкий, глин., слюдист.	6,00	
			20) Песок сер. крупный, водоносный (четвертичн.)	5,00	
			21) Глина красно-бурая	0,67	
10	120	Ст. Вознесенская,	1) Глины желтая и серая	21,41	1) $h_0 = 243{,}28$
		р-н Сунженский.	2) Камень серый	0,61	2) $h_0 = 275{,}89$
		Грознефть уч. № 215	3) Глина серая	13,10	3) $h_0 = 449{,}89$
		Терский хр., южн.	4) Доломит с серым колчеданом	7,62	$h = 14{,}94$
		склон	5) Глина сер. с прослойками мергеля	170,08	(первонач. фонтанировала)
			6) Мергель сер., крепкий	5,79	
			7) Глины сер. и бур., с прослойк. мергеля и внизу песка	24,67	$Q = 0{,}49$
			8) Песок сер., водоносный (средиземноморск.)	17,37	

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			9) Глина темно-серая	4,57	
			10) Глина сер. с прослойкой песка .	5,18	
			11) Песок сер., глин., с включен. слюды	3,05	
			12) Глина темно-сер. с прослойк. зелен. песка и мергеля	2,44	
			13) Песок сер., водоносный (средиземноморск.)	7,62	
			14) Глина т.-серая с прослойк. песка	11,89	
			15) Песок зеленый	6,10	
			16) Глина темно-серая	2,44	
			17) Песок серый	4,27	
			18) Глина т.-серая с прослойк. песка	4,27	
			19) Песок зеленый	5,49	
			20) Глины темн.-сер. и бур. с прослойк. песка и мергеля	55,14	
			21) Песок серый	1,52	
			22) Глины темн.-сер. и бур., с прослойк. песка и мергеля	75,26	
			23) Песок серый, водоносный (средиземноморск.)	15,84	
			24) Глина т.-серая	2,13	
11	—	С. Воронцово-александровское, на б. базарной площади.	1) Растит. слой	2,13	1) $h_0 = 49{,}08$ фонтанир.
			2) Песок сер. с гальками	12,80	
			3) Суглин. красноватый	34,15	2) $h_0 = 57{,}62$ фонтанир.
			4) Песок сер. с водой (апшерон). .	0,32	
			5) Сугл. темн.-серый, плотный . .	3,95	3) $h_0 = 76{,}83$ фонтанир.
			6) Песок красноватый.	0,32	
			7) Суглинок красн., плотн.	3,95	4) $h_0 = 108{,}83$ фонтанир.
			8) Песок сер. с водой.	0,32	
			9) Суглинок плотный	1,82	5) $h_0 = 123{,}76$ фонтанир.
			10) Песок серый	0,32	
			11) Суглинок красн., плотн.	1,82	6) $h_0 = 142{,}96$ фонтанир.
			12) Песок серый	6,40	
			13) Суглинок св.-серый	2,13	7) $h_0 = 145{,}10$

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			14) Песок светлый	0,17	8) $h_0 = 157,90$
			15) Суглин. плотн., св. серый . . .	1,96	фонтанир.
			16) Суглинок красный	4,27	$Q = 1,29$
			17) Песок светл. с водой.	4,27	
			18) Глины разноцветн., плотные. . .	12,80	
			19) Песок серый	2,13	
			20) Глина красноват., песчаная. . .	12,80	
			21) Песок желт., плывун	12,80	
			22) Глина желтов. со слюдой . . .	2,13	
			23) Песок зеленый с водой	2,13	
			24) Глины разноцветные	8,53	
			25) Песок желтый со слюдой . . .	4,27	
			26) Глина желтоват., плотная . . .	4,27	
			27) Песок зеленоватый, вода . . .	1,07	
			28) Суглинок желтоватый	1,07	
			29) Песок-плывун (вода)	2,13	
			30) Глины синеватые с прослойками песчаника в 6 см.	10,67	
			31) Песок-плывун, с раковинами, водоносный (апшерон)	2,13	
12	2	Ст. ж. д. Гашун,	1) Глины коричневые, книзу серые и песчаные	48,00	1) $h_0 = 48,0$ $H_0 = \ 7,04$
		р-н Зимовниковск.	2) Песок светло-желтый, крупно зернистый, водоносный	18,00	2) $h_0 = 351,0$
		Скв. № 2.	3) Глины черные и серые с песком	25,60	$H_0 = 295,96$
		$H' = 55,04$	4) Песок зеленоватый, глинистый .	19,15	$h = 28$
			5) Глины от серых до черных, вверху песчаные	129,95	$H = +27,04$
			6) Глина светло-серая, песчаная . .	20,70	
			7) Песок светло-серый, глинистый .	2,10	
			8) Глины разноцветные, вверху песчаные	36,80	
			9) Глина серая	25,7	
			10) Песок темно-серый, глинистый .	25,0	
			11) Песок светло-серый, мелкий, с соленой водой (бучакский) . . .	22,0	

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
13	50	Гулькевичи, р-н Крапоткинский. Здание масло-завода б. Озерова Басс. Кубани. $H' = 103,30$	1) Песок	—	1) $h_0 = 6,00$ $H_0 = +97,30$
			2) Песок	—	2) $h_0 = 128,02$ $H_0 = -24,72$
			3) Песок	—	3) $h_0 = 183,49$ $H_0 = -80,19$ $h = 2,00$ $H = +101,30$ $Q = 0,68$
			(все разноцветн., четвертичные) . .		
14	5	Ст. ж. д. Двойная, р-н Пролетарский. Скв. № 2. Басс. р. Куберле. $H' = 96,44$	1) Глины разноцветн., с известков. включениями, местами с песком	93,7	1) $h_0 = 142,00$ $H_0 = -45,56$
			2) Глины бурые и зеленые, местами песчаные	48,3	2) $h_0 = 170,70$ $H_0 = -74,26$
			3) Песок темно-зелен., глинистый, водоносный (олигоцен)	4,6	$h = 56,00$
			4) Глина темно-серая, плотная . .	24,1	$H = +40,44$
			5) Песок мелкозерн., водоносный (олигоцен)	20,3	3) $h_0 = 419,5$ $H_0 = -323,06$
			6) Глины разноцветн., б. ч. песчаные	164,6	$h = 484$
			7) Глина сер., вязкая	15,9	$H = +48,04$
			8) Глина сер., местами, сильно песч.	48,0	4) $h_0 = 505,0$
			9) Песок св.-серый, мелк., водоносный (бучакск)	17,5	$H_0 = -408,56$
			10) Глины сер.-песч., с прослойками песка, книзу плотные	34,0	
			11) Пески разноцветн., мест. глинист.	29,5	
			12) Песок сер. с прослойк. песчаника	4,5	
			13) Песок сер., средн., с соленой водой (палеоген)	9,0	
15	53	Ст. Динская, р-н Краснодарский. МТС. Басс. р. Кирпили	1) Растительн. слой	1,5	1) $h_0 = 49,00$
			2) Глины желт. и сер., с известью, книзу песчаные; у подошвы песок	8,5	2) $h_0 = 85,50$
			3) Глины желт. и сер., с известью, книзу песч.	27,0	3) $h_0 = 88,50$
			4) Песок серый, глинистый	3,0	$h = 8,5$
			5) Глина серая, песчан., с известью	9,0	$Q = 8,2$
			6) Песок сер., крупн., водоносный (четвертичн.)	4,0	
			7) Глины сер. и желт., местами жирные, местами песч., с известью .	32,5	
			8) Песок сер., средн., водоносн. (четв.)	0,8	

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			9) Глина серая, песчанистая . . .	2,2	
			10) Песок сер., крупн. с галькой, водоносный, (четвертичн.) . . .	9,5	
			11) Глина сер.; плотная	1,8	
16	38	Ст. Дмитриевская, р-н Кропоткинский. Красная ул., во дворе клуба. Басс. Б. Егорлыка. $H' = 70{,}07$	1) Растительн. слой	2,00	1) $h_0 = 53{,}30$ $H_0 = +16{,}77$ фонтанирует 2) $h_0 = 74{,}05$ $H_0 = -4{,}68$ фонтанирует $Q = 1{,}02$
			2) Желт. глина с известков. включ. .	30,00	
			3) Глина красная	21,30	
			4) Песок серый, средний, слегка илистый (четвертичн.)	2,30	
			5) Глина красноват., плотная . . .	18,45	
			6) Песок сер., средн. (четвертичн.) .	2,00	
17	49	Концессия Друзаг, р-н Ванновский. Эконом. № 6, во дворе. Басс. Кубани $H' = 62{,}18$	1) Песок среднезерн. (четвертичн.)	—	1) $h_0 = 108{,}80$ $H_0 = -46{,}62$ фонтанирует $Q = 1{,}26$
18	7	Ст. ж. д. Ельмут, р-н Пролетарский. Басс. Маныча. $H' = 75{,}00$	1) Растительн. слой	0,61	1) $h_0 = 78{,}64$ $H_0 = -3{,}64$ 2) $h_0 = 92{,}35$ $H_0 = -17{,}35$ 3) $h_0 = 103{,}68$ $H_0 = -28{,}63$ $h = 44{,}50$ $H = +30{,}50$ $Q = 0{,}85$
			2) Глина желт.-серая и красно-бур., известков., книзу песчан. . . .	50,61	
			3) Изв. сильн. песч., с остатк. раков.	5,18	
			4) Глина св.-сер., песчан., с просл. мелкого песка. Вскип. с кислотой	1,52	
			5) Изв. желт.-серая	10,66	
			6) Глина св.-сер., известковистая .	4,57	
			7) Песок св.-желт.-сер., мелк., сухой	5,49	
			8) Песок, как предыдущий, с соленой водой (сарматск.)	10,66	
			9) Песчан. свет.-сер., сильно-известк., с просл. раковистого известняка, с раковинами Cardium obsoletum Eichw., Cardium sp. nova Bogatsch., Mactra podolica Eichw., Donax sp., Modiola marginata Eichw., Trochus pictus Dul. var., Albomaculata Sinz., Tornatina Lajonkaireana Bast. . .	3,05	
			10) Песок извест. с сол. водой и раковинами: Mactra podolica Eichw., Solen subfragilis Eichw., Donax sp., Cardium plicato-fitoni Sinz, Cardium sp., Nassa duplicata Sow., Trochus sp., Trochus pictus. Dul. (н.-сармат)	2,44	

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			11) Глина черн., с просл. зел.-черн., мелк. песка, известк.	8,84	
			12) Песок св.-сер., мелк., водоносный, с множ. скорлупок оч. мелких, хорошо сохран. ракушек: Mactra Basteroti Duj., Cardium ex. gr. obsoletum Eichw., Ervilia aff. trigonulla Soc., Donax dentigert Eichw., Niotica (Niotha?) Dujardini Desh., Cilichnina melitopolitana Soc., Hydrobia sp., Rissoa inflata Bast., Retusa sp., Ervilia intrasarmatica, Soc. (Средиземноморск. Перех. слой от н.-сарм. к 2 средиземноморскому).	5,18	
			13) Глина т.-серая	1,22	
19	78	Хут. Ефремовский, р-н Армавирский. Водораздел Кубани и Лабы. $H' = 224,58$	1) Растительный слой	0,76	1) $h_0 = 34,14$
			2) Сугл. красн.-кор., с включен. извести	2,90	$H_0 = +190,44$ $Q = 0,02$
			3) Галька крупная	7,01	2) $h_0 = 62,63$
			4) Песок грязно-желтый, мелк., глин.-известов., с мелк. галькой	1,52	$H_0 = +161,95$
			5) Глина желт.-бел., с мелкой галькой	3,05	$h = 29,84$
			6) Песок желт.-бел., тонк., изв.-глин., с мелк. галькой	4,57	$H = +194,74$ $Q = 0,41$
			7) Глина бел.-желт., с участками песка и мелк. галькой	6,71	3) $h_0 = 72,54$
			8) Галька мелк., с мелк., грязн., желт. песком, водоноси. (четвертичн.) .	11,56	$H_0 = +152,04$ $h = 40,43$
			9) Песок желт., глинист.-известков., с прим. груб. и мелк. галькой . .	7,64	$H = 184,15$ $Q = 0,41$
			10) Глина зелен.-серая, слабо изв., с мелкой галькой (до 2 см длиной)	3,05	4) $h_0 = 83,80$
			11) Глина желт., с серыми разводами .	0,91	$H_0 = +140,78$
			12) Песок серо-желтый, мелк., глинист., слюдистый	0,61	$h = 42,00$ $H = 183,58$
			13) Глины разноцветн., песч., с галькой	4,57	$Q = 0,41$
			14) Пески желт. и красн., мелкие, глинистые	7,60	5) $h_0 = 90,60$
			15) Прослой изв. плотной массы . .	0,17	$H_0 = +133,98$
			16) Песок желт., мелк., глинист., водоносный (четвертичн.)	1,07	$h = 41,00$ $H = 183,58$
			17) Глины разноцветн., песчаные . .	8,84	$Q = 0,21$

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			18) Песок желт., средний, слюдистый, водоносный (четвертичн.)	3,06	6) $h_0 = 102,40$ $H_0 = +122,18$ $h = 42,60$ $H = 181,98$ $Q = 0,41$ 7) $h_0 = 121,30$ $H_0 = +103,28$ $h = 42,00$ $H = 182,58$ $Q = 0,004$ 8) $h_0 = 145.00$ $H_0 = +79,58$ $h = 38,00$ $H = 186,58$ $Q = 0,61$
			19) Глина сер.-желт., известов., с известков. включениями	8,20	
			20) Песок желт.-сер., средн. и крупн. слюдист., водоносный (четвертичн.)	3,98	
			21) Глина сер. с желтоват. пятнами .	0,60	
			22) Песок желт., мелкий, известков., глинист.	2,22	
			23) Песок крупный, слюд., гр.-бел., с галькой, водоносный (четвертичн.)	2,40	
			24) Глина желто-серая, песчаная . .	9,40	
			25) Песок желт., средн. и крупный, слюд., водоносный (четвертичн.)	9,10	
			26) Песок желт., мелк., глин.-известк., вверху с известк. галькой . . .	9.80	
			27) Песок желт., средний, слюд., водоносный (четвертичный)	1,60	
			28) Глина темно-сер., с редкой галькой	8,16	
			29) Песок желт., мелкий, глинистый .	4,94	
			30) Глина желто-сер., изв., песчан., с редкой галькой	4,00	
			31) Песок темно-желтый, мелкий, глин., слюдистый	3,00	
			32) Глина желт.-сер., слюд., песчан., с известк. конкрециями	2,00	
			33) Песок желто-сер., крупн., слюд., водоносный (четвертичн.)	7,00	
20	3	Ст. ж. д. Злодейская р-н Мечетинский Молочная ферма ЕПО Басс. Кагальника $H' = 87,20$	1) Растительн. слой	1,35	1) $h_0 = 44,30$ $H_0 = +42,90$ 2) $h_0 = 79,50$ $H_0 = +7,70$ $h = 64,40$ $H = +22,80$ $Q = 0,69$
			2) Сугл. желт.-бур. с известков. включениями	16,95	
			3) Глины от желт. до коричнев., с изв. конкрец.	16,00	
			4) Сугл. желт.-серый	3,70	
			5) Глина от красноватых до коричневых, песчан.	6,30	
			6) Песок кирпично-красный, мелкий, водоносный (четвертичн.)	0,75	

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			7) Глина серая с примесью песка и с известк. конкрециями	9,20	
			8) Песок желтовато-белый, мелкий, с примесью серой глины	6,75	
			9) Глина серая плотн., ниже пестрая, то сероватая, то охристо-желтая, с примесью песка и растит. остатк.	9,03	
			10) Песок желтый, мелкий, плывун .	9,47	
			11) Песок светло-желтый водоносный (понтич.)	3,20	
			12) Песок светл.-желт., разнокрупный	7,45	
			13) Песчаник серов.-желт., известковистый	0,95	
			14) Глина серая с включ. известковистого песчаника	2,05	
			15) Глины серая и темн.-син., плотные, к концу сланцев.	7,00	
21	56	П. Зурмута, р-н Буденовский Б. Старо-зурмутинская дача, уч. № 3 Басс. р. Чограй	1) Суглинки желт.-бур., известковые	115,83	$h_0 = 152,59—189,58$ $h = 74,68$ $Q = 3,08$
			2) Известняк желт.-бел., землист. с частыми окатанными зернами кварца и др. пород (диам. зерен 3—5 мм)	0,27	
			3) Известняк свет.-желт. с плохими отпечатками Cardium sp. и Dreissensia sp. (Congeria?) (понтическ. габитуса)	0,23	
			4) Глина темн.-бур., известковист., с обломками Cardium sp. и многочисл. Ostracoda	0,70	
			5) Известняк серо-желт. с отпеч. Monodacna pseudocatillus Barb., Cardium sp., Dreissensia cf. tenuissima Sinz, Syndesmia sp. и др. .	0,36	
			6) Известняк белый, землистый, слабый	0,43	
			7) Глины темн.-бур. известков., с редким отпечатк. Cardium sp, многочисленными Ostracoda sp. . .	0,96	
			8) Известняк светло-желт., землист., слабый, с отпечатками Cardium sp.	0,30	
			9) Глина оливковая, известков., с плох. сохранностью Cardium sp. (cf. Prosodacna littoralis Eichw.) .	0,49	

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			10) Мергель зел.-сер с обломками Syndesmia tellinoides Sinz., Congeria novorossica Sinz., Parvivenus Widhalimi. Sinz., Card. sp. . . .	0,83	
			11) Мергель зел.-св.-серый с редкими мелк. обломками раковин . . .	3,04	
			12) Известняк зел.-бел., землист., слабый, местами мелко-оолитовый, с Hydrobia sp.	2,71	
			13) Известняк зел.-св.-сер., глинистый	2,13	
			14) Известняк белый, землистый, с многочисленными Foraminiferae	1,02	
			15) То же, что и № 13.	0,94	
			16) Известняк белый мелоподобный	1,09	
			17) Мергель зел.-тем.-серый, слабо песчанистый	1,43	
			18) Известняк зел.-св. серый, глинистый, с многочисленными Ostracoda и Foraminiferae	0,87	
			19) Мергель оливков. с Ostracoda .	2,28	
			20) Известняк зел.-бел, землистый, слабый, с Foraminiferae	2,09	
			21) Известняк зел.-свет.-сер., слабо песчанистый, с ядрами Congeria ex. gr. novorossica Sinz. и многочисленн. Ostracoda , ...	1,16	
			22) Известняк зел. бел. с многочисленн. Ostracoda и Foraminiferae.	1,62	
			23) Известняк зел.-серый, глинистый, слабый	1,71	
			24) Мергель зел., св.-серый, землистый	6,23	
			25) Известняк белый, землистый, рыхл., редко пористый	3,84	
			26) Известняк жел.-бел„ с неясными отпечатками двухстворчат. (Mactra?)	0,70	
			27) Песчаник св.-сер., плотн., известковист.	0,75	
			28) Известняк св.-желт., с отпечатками Mactra sp.	0,17	
			29) Песчаник св.-желт., слаб., известковист. . . . . . , ...	0,40	

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			30) Песок св.-желт., кварц., мелкозернистый слабо глинистый . . .	0,32	
			31) Известняк св.-желт., ракуш., с отпечатк. Mactra caspia Eichw. . .	2,34	
			32) Известняк св.-сер., плотный, песчанистый	0,54	
			33) Глины темно-бур. и темно-сер., песчанистые, известковые . . .	2,32	
			34) Известняк св.-сер., плотн., песчанистый	0,30	
			35) Известняк желт., ракуш., с отпечатками Mactra sp.	0,68	
			36) Песчаник св.-сер., плотн., известковист.	0,49	
			37) Известняк св.-сер., плотн., кремнистый	0,25	
			38) Пески св.-желтые, разнокрупные (в. сармат.)	5,18	
			39) Песчаник сер., плотн., известковист., с отпеч. Mactra sp. . . .	0,23	
			40) Пески желт. с просл. песчаника серого с Mactra sp. и бурого .	2,67	
			41) Пески желт.-серые, мелкие, с прослойк. черн. плотн. глин. . . .	15,09	
			42) Глина черн., плотн., слоистая . .	0,47	
			43) Песок серый, мелкозернистый, глинист.	4,05	
			44) Глины темн.-серые, песчанистые, чередующиеся с сер., мелк., глинист. песками	37,09	
			45) Мергель серый, кремнистый . .	0,09	
			46) Глина черн., вверху песчан., слоистая	41,89	
			47) Мергель тем.-серый, землистый с Cryptomactra pes anseris R. M., Cardium pseudosemisulcatum Andr., Nassa Bosphoriana Andr., Nassa sp., Bulla Lajonkaireana Baily, Trochus sp., Hydrobia cf. pseudocaspia Sinz., Hydrobia sp.	0,64	
			48) Глины черн. чередующиеся с тем.-сер. мергелями песчанист. и землистыми	10,97	

Продолжение

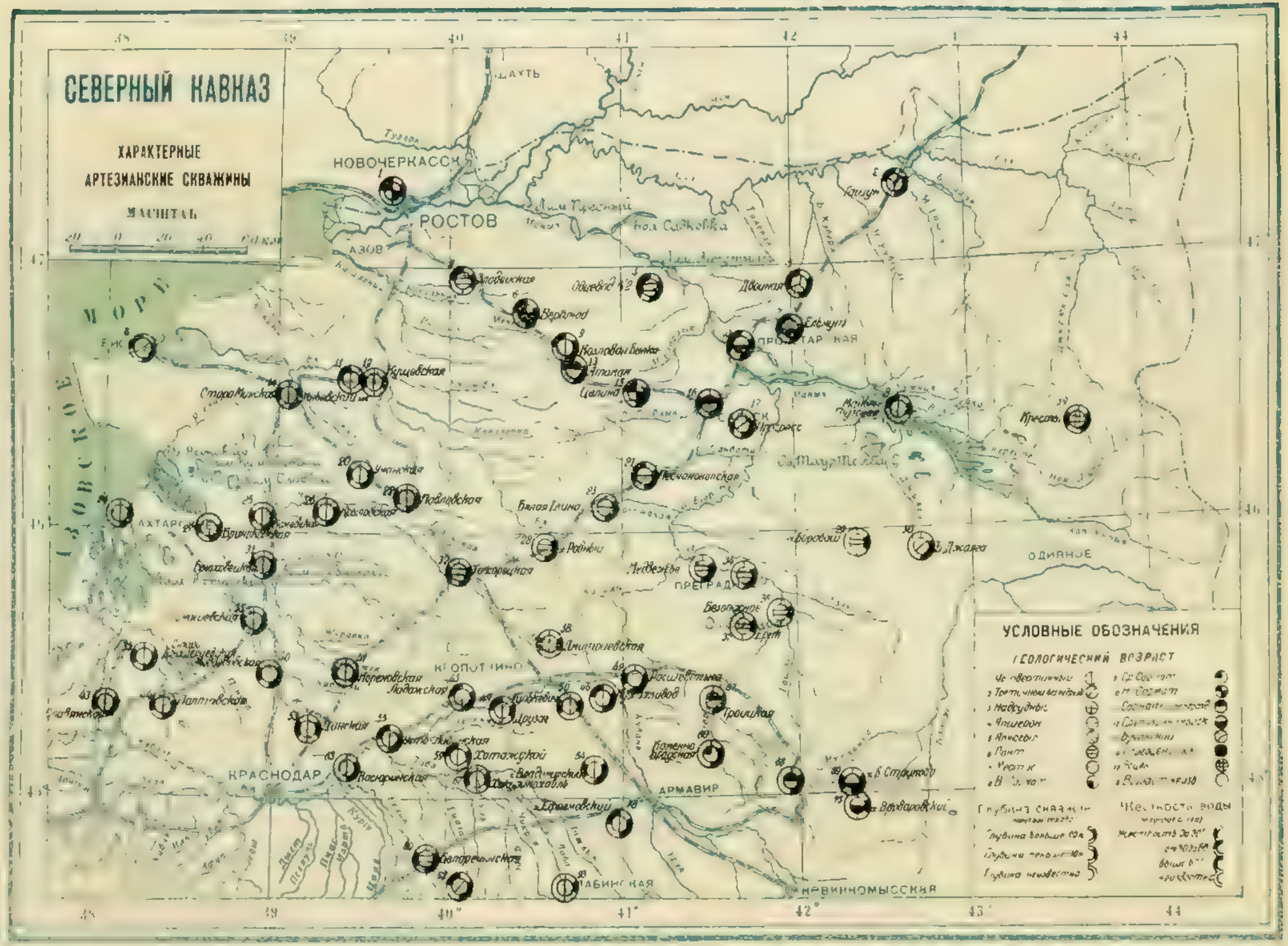
№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			49) Мергель серый, землист., с Nassa sp., Hydrobia sp.	1,13	
			50) Мергель св.-сер. землист. с Cardium Barboti Hörn., Nassa scalaris Andr., Nassa Bosphoriana, Nassa substriatula Sinz., Bulla sp. . . .	0,25	
			51) Песок темн.-сер. крупнозернист., с Nassa akburunensis And., Bulla sp., Hydrobia sp., мергельный. .	0,78	
			52) Глина черн., слоист.	6,11	
			53) Мергель сер., землист.	10,55	
			54) Глины черн., чередующиеся с темно-серыми мергелями . . .	11,14	
			55) Песок темно-серый, очень мелк., сильно глинист.	0,98	
			56) Глина черная, вязкая	10,19	
22	11	Н.-Ильевка, р-н Кущевский Ильевский спирто-водочный завод Басс. Еи	1) Растительный слой	0,50	1) $h_0 = 42,45$
			2) Суглинок жел.-бур., известковист., с тонкозернистым песком . . .	23,75	2) $h_0 = 61,69$
			3) Песок буровато-желт., слюдистый	0,45	$h = 3,00$
			4) Суглинок желт., известковистый, с большим содержанием тонкого песка	3,35	$Q = 5,64—6,86$
			5) Глина буровато-серая	10,55	
			6) Глина голубовато-серая, песчаная, с включением слюдист. песка .	3,85	
			7) Песок сер., глин., слюд., книзу чистый с прослойками песчаника (четвертичн.)	18,92	
			8) Глина серая, сланцев.	0,32	
			9) Песок мелкий и средн., с прослойками обуглившегося дерева (четвертичн.)	18,56	
			10) Песок преимуществ. крупнозернистый, бесцветный, кварцевый, с включен. обугливш. дерева и с редкими прослойками глины (согласно буровому журн. от 91,00 до 94,00)	15,45	
23	51	Каменная Балка р-н Благодарн. Мясосовхоз № 6 Басс. р. Калаус	1) Растительный слой	0,95	$h_0 = 122,36$ $h = 103,10$ $Q = 0,03$
			2) Суглинки желт.-сер. и красновато-сер., с известковыми конкрециями	9,80	

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			3) Глина кирпично-красная с известковыми конкрециями, гипсоносная	7,61	
			4) Глины красновато-бурые с известковыми конкрециями	9,79	
			5) Суглинки желто-красные, вверху кирп.-красн., с известов. конкрециями	17,38	
			6) Отдельн. куски полуразруш. ракушникового известняка с ядрами и отпечатк. раковин, спаянных глиной	0,13	
			7) Суглинок желтов.-сер., с известк. включениями, внизу с кусками выветр. известн. с отпеч. раков. .	2,45	
			8) Известняк сер., желт., сильно выветр., с неясными ядрами раковин, с песком, внизу ракушечник . .	1,05	
			9) Песок глинистый, с большим колич. кусочков ракушникового известняка, сильно разрушенного . . .	0,50	
			10) Суглинок желтовато-сер. с большим содержанием песка, с известков. включениями	0,05	
			11) Песок сл.-глинистый с известк. включениями	0,46	
			12) Конгломерат, состоящ. из слабо окатанн. известняков. гальки, сцементированн. желт.-бурым суглинком	0,15	
			13) Суглинок бур. с многочисленн. включен. известняка с обломками ядер раковин и с песком	0,30	
			14) Известняк-ракушник св.-сер., песчанистый	0,08	
			15) Пески желт., реже серовато-желт., известковистые, чередующиеся с пропластками песчан. известн. с отпечатк. раковин	13,32	
			15а) Глины от свет.-желт. до темносерых, слоистые, местами песчанистые, с прослойками песка . .	8,46	
			16) Известняк желтовато-серый с прослойками в 0,16 м темн.-сер. глины	0,34	
			17) Песок желтый, глинист.	0,76	

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			18) Глины от серых до черных, слоистые, местами с прослойками песка	5,74	
			19) Пески св.-желт., мелк. и средн., вверху глин., известковые, сухие .	15,38	
			20) Глина синевато-серая, слоистая, с прослойками песка и раковинами. На глубине 122,36—122,66 м водоносная (н.-сармат)	32,05	
			21) Глины от серых до синевато-серых, слоистые, местами известковистые, с примесью песка . . .	21,5	
24	25	Ст. Каневская, р-н Каневский Басс. р. Челбасы	1) Растит. слой и глина желт., жирная	6,00	1) $h_0 = 136,98$
			2) Суглинок желт. с водой	6,00	2) $h_0 = 149,75$
			3) Глины желт. и серые, местами песчаные, с известковист. конкрец. .	59,00	3) $h_0 = 154,00$ 4) $h_0 = 176,20$
			4) Песок илистый	2,00	$h = 15,00$
			5) Глины разноцветн., б. ч. песчаные, местами с известков. конкрециями	33,47	5) $h_0 = 188,46$ $h = 3,30$
			6) Песок илистый, слюдист. . . .	2,65	$Q = 8,54 - 13,84$
			7) Глины желт. и сер., б. ч. песчаные, с прослойком кремнистого камня в 0,2 м	27,86	
			8) Песок сер., водоносн. (четвертичн.)	1,52	
			9) Глины желт. и сер., местами песчаные с известков. конкрециями.	11,25	
			10) Песок желт., илистый, водоносный (четвертичн.)	1,25	
			11) Песок желтовато-сер.	2,20	
			12) Глина сер., песчан.	0,80	
			13) Песок сер., водоносный (четвертичн.)	3,20	
			14) Глины разноцветн., местами песчан., внизу с галькой	19,00	
			15) Песок сер., водоносный, мелкий (четвертичн.)	11,00	
			16) Глина черн., плотн.	1,26	
			17) Песок сер., мелкий, водоносный (четвертичн.)	11,54	
			18) Песок сер., крупный, водоносный	20,00	


СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ
ХАРАКТЕРНЫЕ АРТЕЗИАНСКИЕ СКВАЖИНЫ
МАСШТАБ
20 0 20 40 60 КМ
НОВОЧЕРКАССК
РОСТОВ
АЗОВ
ШАХТЫ
АЗОВСКОЕ МОРЕ
ЕЙСК
АХТАРИ
КРОПОТКИН
КРАСНОДАР
АРМАВИР
ПРОЛЕТАРСКАЯ
ПРЕГРАДНОЕ
ОДИНАОЕ
ЛАБИНСКАЯ
НЕВИННОМЫССКАЯ
Кущевская
Староминская
Павловская
Тихорецкая
Белая Глина
Песчанокопская
Медвежья
Дивное
Троицкая
Ладожская
Белореченская
Кресты
Кашун
Двойная
Верблюд
Целина
Атаман
Козлов Балка
Лабинская
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ВОЗРАСТ
Четвертичные
Третичные
Чокрак
Сармат
Апшерон
Акчагыл
Понт
Глубина скважин
Глубина больше 500 м
Глубина меньше 100 м
Глубина неизвестна
Жесткость воды
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
25	100	Ст. ж. д. Карамык	1) Глина темн.-серая	7,00	1) $h_0 = 55,76$ $H_0 = 93,59$ фонтанирует
		Басс. р. Карамык	2) Песок сер., с грав. и галькой	7,64	
		$H' = 149,35$	3) Глины разноцветн., плотные, изредка песчан.	41,12	2) $h_0 = 72,54$ $H_0 = 76,81$ фонтанирует
			4) Песок глинистый, мелк., с водой	2,88	
			5) Глины разноцветн., б. ч. песчаные	13,90	3) $h_0 = 138,34$ $H_0 = +11,01$ фонтанирует $Q = 9,22$
			6) Песок желт., мелкий, кварцевый, водоносный	2,13	
			7) Глины сер., плотные	63,67	
			8) Песок сер., мелкий, с водой (апшерон)	19,84	
			9) Глина серая	—	
26	9	Р-зд ж. д. Козловая Балка, р-н Мечетинский	1) Растительн. слой	1,00	$h_0 = 110,35$
			2) Глины разноцветн. с известков. конкрециями	77,10	$h = 79$
			3) Супесок желтый	2,30	$Q = 0,68$
		Учебно-показат. совхоз „Овцевод“ № 5	4) Глина синеватая	16,35	
			5) Супесок желтый	2,67	
			6) Песчаник	2,23	
		Басс. р. Кагальник	7) Песчаник с прим. голубой глины	4,33	
			8) Песок белый, илистый	0,57	
			9) Супесок желт., плотный	2,40	
			10) Песок желтый, крупный	1,05	
			11) Глина серая	0,35	
			12) Пески разноцветн. и разнокрупн., водоносные (четвертичн.)	25,95	
27	41	Ст. Кореновская, р-н Кореновский	1) Растительн. слой	1,20	1) $h_0 = 176,78$
			2) Глина желтая, илистая, с известк. конкрециями	31,24	2) $h_0 = 186,57$ $Q = 4,1$
		2-й сахарный завод	3) Песок сер., мелк., илистый, сухой	3,67	3) $h_0 = 196,76$ $h = 20$ $Q = 4,1$
		Басс. р. Бейсуг	4) Глина желт., песчаная, вязкая	9,56	
			5) Песок желт., мелкий, глинистый, с крупными известк. конкрециями	4,34	
			6) Глина синяя, песч., с известк. конкрециями	1,13	
			7) Песок белый, мелкий, глинистый, сухой	2,98	

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			8) Глина желт., сильно песчанистая, с прослойкой красной	14,13	
			9) Песок желт., глинистый, с крупными известков. конкрециями . . .	8,75	
			10) Глины синие и желт., песчаные, с известк. конкрециями	41,87	
			11) Камень (плита)	0,33	
			12) Глины синие и т.-бур., местами песч., с известк. конкрециями . .	37,04	
			13) Песок мелк., илист., сухой . . .	2,18	
			14) Глины разноцветн., плотные, книзу песчаные с известк. конкрец.	18,36	
			15) Песок серый, мелкий, илистый, слабо водон. (четвертичн.) . . .	1,30	
			16) Глины черная и синяя с известков. конкрециями	8,49	
			17) Песок серый, мелк. илистый, слабо водоносный (четвертичн.) . . .	2,80	
			18) Глина черная и синяя, песчан. . .	7,39	
			19) Песок серый, мелкий, водоносный четвертичн.)	5,47	
			20) Глина черная, плотн., с известк. конкрециями	5,70	
28	—	Ст. Кореновская МТС Басс. р. Бейсуг	1) Растительн. слой	1,50	1) $h_0 = 55{,}00$
			2) Глины желт., местами песчан., с изв. конкрециями	32,50	2) $h_0 = 61{,}00$
			3) Песок желт., глинистый	2,00	3) $h_0 = 105{,}00$
			4) Глины желт. и сер., песчан., с изв. конкрец.	19,00	4) $h_0 = 113{,}00$ $h = 32$
			5) Песок мелк., глинистый, водоносный (четвертичн.)	3,00	
			6) Глина сер., песчанистая	3,00	
			7) Песок сер., крупн., водоносный (четвертичн.)	2,00	
			8) Глина желт., песчанист., с известк. конкрециями	6,00	
			9) Песок бело-желт., средн., сухой .	1,25	
			10) Глины серые, редко желтые, б. ч. песчанистые	34,75	

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			11) Песок серовато-желтый, средний, водоносный (четвертичный). . .	4,00	
			12) Глина желт., плотн.	4,00	
			13) Песок серый, средн., водоносный (четвертичн.)	3,00	
			14) Глина желт., плотная, с известковыми конкр.	1,00	
29	19	С. Кресты, р-н Ремонтнинский Сало-манычский водораздел. Басс. р. Джурюк-сал	1) Глины бур., местами со щебнем зеленых мергелей	8,00	$h_0 = 112,33$
			2) Мергели белый и зеленый . . .	3,00	
			3) Глины зелен., песчано известков.; с 35 м встречаются фораминиферы и водоросли (н.-третичн.) .	139,00	
30	26	Ст. ж. д. Крыловская, р-н Павловский Басс. р. Сосыка $H' = 62,16$	1) Растительный слой, суглинк., бур., с водой	12,18	$h_0 = 185,27$ $H_0 = -123,11$ $h = 40,84$ $H = +21,32$ $Q = 63,49$
			2) Глины бурая и серая.	37,78	
			3) Песчаник	0,64	
			4) Глина мергельная	3,02	
			5) Песок серый, плывун.	1,22	
			6) Глины желтые и серые	48,45	
			7) Песчаник	3,67	
			8) Глина серая, плотная	78,31	
			9) Песок кварц., водоносн. (четвертичн.)	25,62	
			10) Глина зеленоват.-серая	0,64	
31	46	Ст. Гулькевичи к СЗ от нее, Кубсахзавод Басс. р. Кубань $H' = 80,34$	1) Песок серый, средн. (четвертичн.)	—	h_0 — ок. 120,0 H_0 = ок. — 39,66 $Q = 0,85$ Фонтанирует
32	106	Ст. ж. д. Кума, р-н. В.-Александровский Басс. Кумы $H' = 195,64$	1) Глина желт. с песком.	10,67	$h_0 = 21,33$ $H_0 = +174,31$ 2) $h_0 = 64,00$ $H_0 = +131,63$ 3) $h_0 = 149,64$ $H_0 = +46,00$ $h = 2,13$ $H = +193,51$ $Q = 5,121$
			2) Глины серые	10,66	
			3) Гравий с мелкой галькой, песком и водой	10,97	
			4) Галька крупная	5,12	
			5) Глина желт., плотная	26,58	
			6) Песок св.-сер. с водой	5,16	
			7) Глина св.-серая	6,11	

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			8) Песчаник	1,20	
			9) Песок сер., мелкий	11,91	
			10) Глина св.-серая, плотная	12,20	
			11) Песок мелк., желтый	2,13	
			12) Глина сер., песчаная	6,40	
			13) Песок желт. с глиной	7,28	
			14) Глины сер. и желт., местами с песком	33,25	
			15) Песок сер. с раков. и гравием, водоносный (апшерон)	7,60	
33	12	Ст. ж. д. Кущевка р-н Кущевский Басс. р. Ея $H' = 17{,}32$	1) Чернозем	0,91	1) $h_0 = 33{,}22$ $H_0 = 15{,}88$ $h = 3{,}00$ $H = +14{,}32$ 2) $h_0 = 57{,}59$ $H_0 = 40{,}27$ $h = 1{,}50$ $H = +15{,}82$
			2) Глина желт. с песком	13,41	
			3) Глины разноцветн., с известков. включениями	18,90	
			4) Песок сер.; с глуб. 37,49 м до гл. 46,86 м встреч. куски не окамен. дерева (обугливш.), запах H_2S, водоносный (четвертичн.) . . .	23,67	
			5) Глина серая	0,70	
			6) Песок сер., мелк. и крупн., водоносн. На гл. 66,06 м встречены кремнев. камушки диаметр. 0,5—1,5 см. На глуб. 78,81—82,14 м встреч. такое же дерево, как и в слое № 4 (четвертичн.)	28,02	
34	45	Ст. Ладожская, р-н Усть-лабинский Басс. р. Кубань	1) Песок.	264,6 глуб. скваж.	1) $h_0 = 46{,}94$ 2) $h_0 = 115{,}21$ 3) $h_0 = 157{,}88$ 4) $h_0 = 170{,}69$ $h = 40{,}54$
35	61	Пос. Ленинский, р-н Буденовский Б. Ст.-зурмутинск. дача, уч. № 8 Басс. р. Кума	1) Сугл. желто- и серо-бур., известков.	85,34	1) $h_0 = 120{,}43$ 2) $h_0 = 127{,}59$ 3) $h_0 = 211{,}43$ 4) $h_0 = 241{,}10$ $h = 50{,}14$ $Q = 2{,}46$ 5) $h_0 = 256{,}04$ $h = 50{,}14$ $Q = 2{,}46$
			2) Глина бур. с синев.-сер. разводами	7,25	
			3) Песок желто-бур., оч. мелк., глинистый	0,43	
			4) Мергель св.-серый, мраморовидный	4,05	
			5) Песок желт.-сер., глинистый, мелк., с прослойк. св., песчанистого мергеля	12,12	
			6) Мергель темно-сер., мраморовидный	11,24	

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			7) Песок сер., мелкоз., слюд., с обломками: Cardium sp., Dreissensia sp., Micromelania sp., Ostracoda, водоносный с просл. св.-сер. земл. мергеля в 1,71 м (апшерон.) . .	10,03	
			8) Глина желт.-сер., песчанистая . .	0,75	
			9) Песч. серый, известковистый . .	1,07	
			10) Глина разноцветная	1,07	
			11) Изв. сер.-желт. с многочисленн. отпечатками Monodacna pseudocattilus Barb., Prosodacna littoralis Eichw., Dreissensia tenuissima Sinz., Dreissensia (Congeria) sp. .	1,80	
			12) Глина сер., плотн.	4,16	
			13) Глина темн.-сер., плотная, с плохой сохранности Cardium plicato-littorale Sinz., Congeria sp. .	12,18	
			14) Мергель зел.-сер., землистый . .	0,64	
			15) Глина темн.-сер., с большим. колич. обломков Congeria (novorossica Sinz.)	5,34	
			16) Изв. св.-сер. и белые. песчан., местами землистые	26,04	
			17) Мергель зел.-св.-сер., внизу с отпечатк. многочисленн. Congeria sp.	1,28	
			18) Изв. зелен.-св.-серый, песчанистый	1,71	
			19) Мергель зел.-сер., землистый . .	3,32	
			20) Изв. зелен.-св.-серый, с многочисленн. Ostracoda.	0,75	
			21) Изв. зелен.-светл.-сер., земл., слабый	17,07	
			22) Изв. св.-сер., оолитовый с многочисл. обломками раковин, с прослойк. в 0,43 м сер. крупн. водоносн. песка (в.-сармат) . . .	7,04	
			23) Гравий разнозерн., гл. обр. известняков..	0,58	
			24) Изв. св.-сер., вверху землистые, внизу песчан., местами оолитовые	9,64	
			25) Мергель зелен.-серый, слабый . .	1,28	

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			26) Изв. св.-серый, с многочисленн. отпечатками Mactra cf. caspia Eichw.	2,33	
			27) Пески, чередующ. с мергелями .	7,57	
			28) Известняк	1,82	
			29) Гравий	3,20	
			30) Ракушник (в.-сармат)	4,27	
			31) Глина коричневая	10,67	
			32) Песок св.-серый (в.-сармат) . . .	21,33	
			33) Глина черная	6,40	
36	18	Манычско-Грузская грязелечебница, р-н Пролетарский Долина р. Маныч	1) Каспийские песчаные отложения .		h_0 = около 40
37	92	г. Майкоп Пивоваренный з-д Басс. р. Белая	разреза нет.		$h_0 = 44{,}00$ $h = 14{,}50$ $Q = 1{,}71$
38	40	Ст. Медведовская р-н Тимашевский Басс. р. Кирпили	1) Глины желт. и сер.-желт., с известковыми конкрециями	7,01	1) $h_0 = 17{,}01$
			2) Песок мелк., глин., с крупн. галькой	10,00	2) $h_0 = 31{,}57$
			3) Песок серо-желтый, средний, водоносный	4,72	3) $h_0 = 41{,}69$
			4) Глина бур. с известков. конкрец. и песком (четвертичная)	9,84	4) $h_0 = 52{,}79$
			5) Песок серо-желт., мелк., слабо водоносный (четвертичный) . . .	2,72	5) $h_0 = 94{,}95$
			6) Глина серо-бурая, плотн., песчаная	3,85	6) $h_0 = 98{,}95$
			7) Песок желт., плотн., сухой . . .	3,55	7) $h_0 = 109{,}53$
			8) Пески разнокрупн.; вверху глинистые, водоносные (четвертичные)	6,97	8) $h_0 = 112{,}64$
					9) $h_0 = 126{,}38$
					10) $h_0 = 137{,}88$
					11) $h_0 = 166{,}95$

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			9) Глина желто-сер., песчаная . . .	4,13	12) $h_0 = 179{,}45$ $H_0 = 4$ $h = 7{,}18$
			10) Песок сер., мелкий, водоносный (четвертичный)	11,13	
			11) Глины разноцветн., внизу песчаные	12,07	13) $h_0 = 226{,}15$ $H_0 = 4$ $h = 7{,}18$
			12) Песок мелкий, глинистый	7,70	14) $h_0 = 240{,}24$
			13) Глина бурая, с известк. конкрециями, внизу песчаная	5,33	
			14) Песок очень мелк., глинистый с просл. глины	1,00	
			15) Глина сине-бурая с примесью песка	4,93	
			16) Песок синий, мелкий (четвертичный).	0,80	
			17) Глины бур. с известк. конкрециями	3,20	
			18) Песок синий, водоносный (четвертичный)	1,00	
			19) Глины разноцветн., внизу песчан., с известковыми конкрециями . .	9,58	
			20) Песок мелкий, слабо-водоносный (четвертичный)	2,81	
			21) Глина сине-желтая, песчаная . .	0,30	
			22) Песок серый, средн., водоносный (четвертичный)	3,10	
			23) Глина желт., с известков. конкрециями, песчаная	10,64	
			24) Песок мелк., глинист., слабо-водоносный (четвертичный)	2,00	
			25) Глины сероват., вверху слабопесчаные, с галькой	9,50	
			26) Песок серый, водоносный (четвертичный).	0,80	
			27) Глины разноцветн., местами песчаные, с известков. конкрециями .	28,27	
			28) Песок мелк., илистый, слабо-водоносный (четвертичный)	2,39	

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			29) Глины буро-желт., местами песчаные, с известковыми конкрециями	10,11	
			30) Песок илистый, водоносный (четвертичный)	1,00	
			31) Глины разноцветные, местами песчаные	12,31	
			32) *Пропуск*	33,39	
			33) Ил водоносный и песок мелкий, слабо-водоносный (мощн. 1,60), (четвертичные)	4,16	
			34) Глины синие и серые с известковыми конкрециями	9,93	
			35) Песок серый, средний (четвертичный)	2,40	
			36) Глина серая, песчаная	0,41	
39	33	С. Медвежье, р-н Медвеженский Спиртозавод Басс. р. Б. Егорлык $H' = 66{,}18$	1) Глина серо-желтая, песчан., вверху со следами растительн. перегноя	1,68	1) $h_0 =$ ок. 2,00 $H_0 = +64{,}18$ 2) $h_0 = 67{,}66$ $H_0 = -1{,}48$ 3) $h_0 = 126{,}79$ $H_0 = 60{,}61$ $h = 6{,}40$ $H = +59{,}78$ $Q = 2{,}87$ $t^0 = 13^\circ$
			2) Песок серо-желтый, водоносный (четвертичный)	3,51	
			3) Глины разноцветные	39,00	
			4) Песок желтовато-серый, мелкий .	0,30	
			5) Глины зелен. и синевато-серые, внизу слои песчаные	23,17	
			6) Песок желто-серый, глин., со слабой водой (четвертичный) . . .	1,22	
			7) Глины зел. с желтоват. и серыми оттенками	17,69	
			8) Песок желто-серый	1,22	
			9) Глины разноцветн., местами с известковистыми конкрециями . .	20,41	
			10) Пески разноцветные	4,88	
			11) Глины серые	4,57	
			12) Песок мелкий	9,14	
			13) Песок водоносн. с мелкими обломками раковин. (понтич.)	2,13	

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			14) Глина синяя, слоистая. В извлеченной, при недавней чистке скважины, массе песка оказалась роскошная по сохранности фауна „Одесского известняка“: Prosodacna littoralis Eichw, Monodacna cf. pseudocatillus Barb., Didraena ex. gr. novorossica Sinz., Dreissensia simplex. Sinz., Dreissensia tenuissima Sinz., Congeria novorossica Sinz., Luldia Widhalmi Sinz.. Syndesmia sp , Cardium Subodessae Sinz., Neritina n. sp., Paludina sp., Melanopsis sp., Pirgula sp., Limnaeus sp., Lithoglyphus sp., Hydrobia sp.	3,35	
40	75	С. Николаево-александровское, р-н Буденовский Басс. р. Кума $H' = 92,94$	1) Растительный слой	0,61	1) $h_0 = 134,42$ $H_0 = -41,58$ $h = 11,74$ $H = +81,20$ 2) $h_0 = 152,46$ $H_0 = -59,57$ 3) $h_0 = 171,55$ $H_0 = -78,66$ 4) $h_0 = 174,74$ $H_0 = -81,85$ 5) $h_0 = 176,10$ $H_0 = -83,21$ 6) $h_0 = 182,44$ $H_0 = -89,55$ 7) $h_0 = 183,04$ $H_0 = -90,15$ 8) $h_0 = 264,12$ $H_0 = -171,23$ $h = 12,80$ $H = +80,14$ $Q = 5,12$
			2) Сугл. разноцветн., известковистые	23,93.	
			3) Глины разноцветн., известковист., в средней части песчанистые, с чешуйками гипса	37,56	
			4) Известняки светло-серые	3,10	
			5) Глина темно-серая, вязкая, книзу песчан.-известков., с чешуйками гипса	6,20	
			6) Песок серо-желтый, кварцеватый, с чешуйками гипса (Planorbis?, Limnaea?)	1,69	
			7) Глины разноцветные, вязкие . . .	6,05	
			8) Песок серо-желтый, очень мелкий, с чешуйками гипса	1,49	
			9) Глины желтая и серо-голубая, книзу песчанисто-известковистая	2,33	
			10) Песок темно-серый, с массой блесток слюды, с мелкими гастроподами	2,56	
			11) Мергель белый, мягкий	10,63	
			12) Песок серо-желтый, мелкий, с чешуйками гипса и совершенно неопределимыми мелкими обломками раковин; вскипает	0,30	
			13) Мергель мягкий со ржав. пятнами и блестками гипса	0,22	

Продолжение

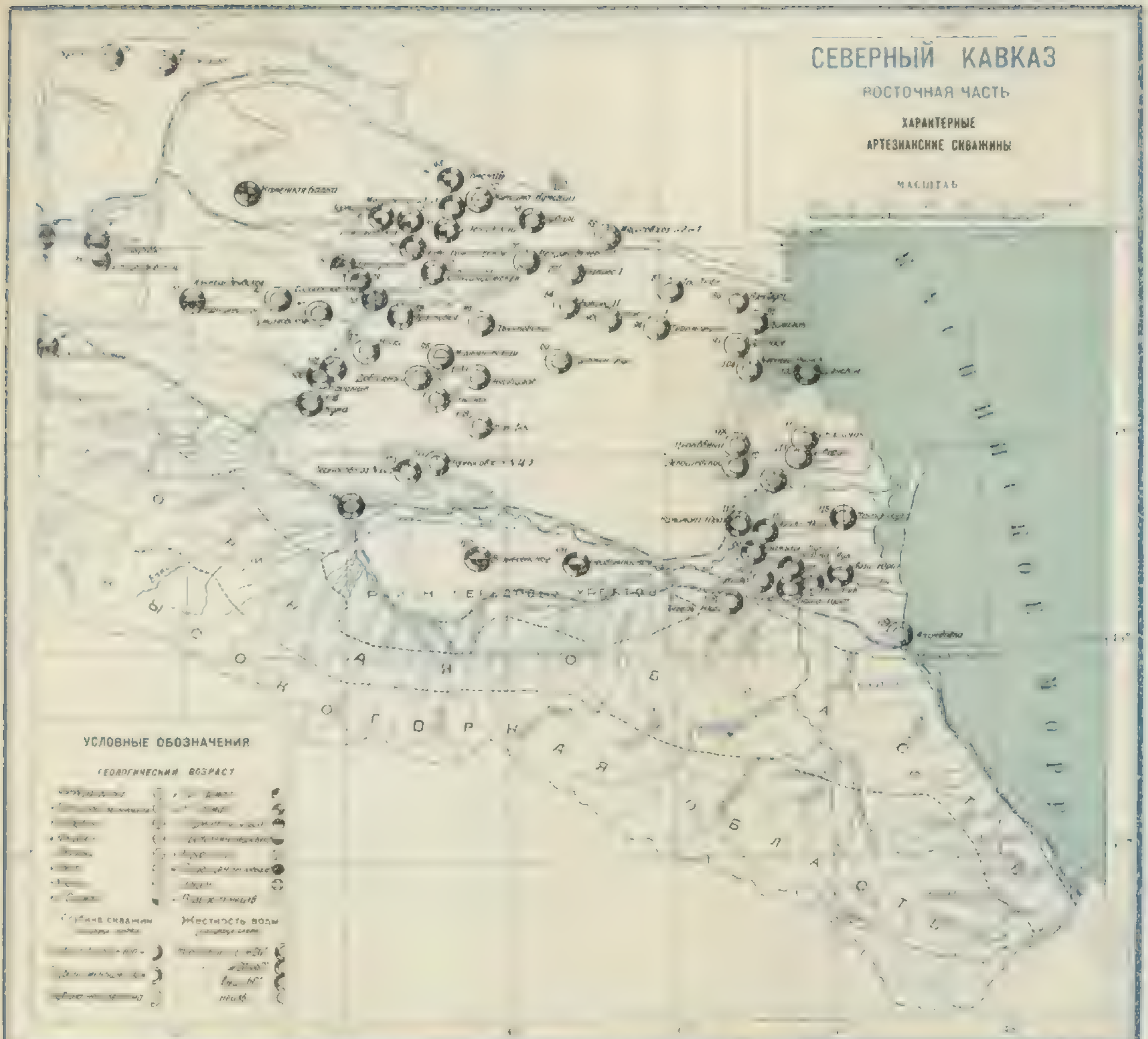
№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			14) Песок св.-желтый с неопределенными обломками раковин	1,29	
			15) Известняк св.-серый с прослойк. мелкозернист. конгломерата	9,49	
			16) Пески от серо-желтых до черных, разнокрупные, с апшеронской фауной Apscheronia propinqua Eichw., Dreissensia cf. carinato-curvata Sinz., Hydrobia sp., Unio sp.; на глуб. 134,4 м водоносные (апшерон)	31,97	
			17) Мергель голубой, мягкий	0,63	
			18) Известк. ракушник, желто-серый, с Dreissensia cf. polymorpha Pal.	0,10	
			19) Песок светло-серый, мелкий, с Dreissensia, sp., Neritina sp., Micromelania (?) sp.	1,06	
			20) Глина светло-зеленая, песчанист.; вскипает	1,69	
			21) Мергель белый и светло-зеленый, мелоподобный	7,87	
			22) Глина светло-зеленая, серая, с ржавыми пятнами, мергелистая	1,69	
			23) Песок светло желтый, очень мелкий, с водой (апшерон)	2,87	
			24) Известняк светло-серый, очень плотный	0,53	
			25) Глина светло-зелен. серая, с ржавыми пятнами, мергелистая	2,35	
			26) Известняк светло-серый, очень плотный	0,53	
			27) Глина светло-серая, очень песч., энергично вскипает	0,40	
			28) Мергель белый, очень плотный	0,42	
			29) Изв. светло-сер., очень плотный	0,53	
			30) Глина светло-серая, очень песчанистая, известковистая	0,32	
			31) Изв. светло-серый, очень плотный, с неопределимыми ядрами и отпечатк. гастропод	5,63	

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			32) Глина светло-желтая, песчаная; вскипает	2,06	
			33) Изв. светло-серый, плотный, с неопределимыми отпечатками раковин	0,55	
			34) Глина серо-желтая, сильно песчанистая; сильно вскипает	0,61	
			35) Изв. светло-серый, плотный с неопределимыми ядрами и отпечатками гастропод	0,63	
			36) Песок светло-серый, мелкий	0,83	
			37) То же что и № 35	0,83	
			38) Песок темно-серый, мелкий, с чешуйками гипса и мелкими обломками неопредел. раковин (Dreissensia?), с водой	0,25	
			39) Глина желтая, очень песчанистая; вскипает	2,94	
			40) Песок светло-серый, мелкий, с водой	0,30	
			41) Изв. светло серый, плотн., с ядрами и отпечат. гастропод [одно большое ядро (Paludina?)]	1,06	
			42) Песок светло-серый, мелкий, с водой	0,73	
			43) Изв. белый, плотный, с отпеч. пластинчато-жаберных (Mactra)	0,42	
			44) Глина светло-серая, песчанистая, вскипает	0,32	
			45) Известняк белый, плотный	4,87	
			46) Песок светло-серый, чрезв. мелкий, с водой (ачкагыл)	0,30	
			47) Известняк светло-серый, очень плотный, с отпечатками Melanopsis sp.	0,30	
			48) Песок светло-серый, мелкий; слабо вскипает с водой (акчагыл)	1,83	
			49) Известняки белые, раковистые, с отпечатками Melanopsis sp., чередующиеся с песками серыми и белыми, известковистыми	6,93	
			50) Песок темно-серый, мелкий; вскипает	0,91	

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			51) Мергель белый, мягкий	0,93	
			52) Известняк белый, раковистый, с многочисленными отпечатками и ядрами мелких пластинчато-жаберных и гастропод.	0,96	
			53) Известняк светло-серый без отпечатков и ядер	2,86	
			54) Мергель светло-зеленый	0,02	
			55) Известняки белые, мягкие, мелоподобные, чередующиеся с песками светло-серыми, известковистыми	2,49	
			56) Мергель темный, серо-синий . .	6,15	
			57) Пески светло-серые и светло-желтые, известковые, чередующиеся с известняками серыми и белыми, плотными и крепкими	7,70	
			58) Известняк светло-голубой, очень крепкий	2,44	
			59) Мергель голубой	6,67	
			60) Известняки светлые и темносерые, внизу сплошь состоят из ядер Mactra sp., с крепкими кремневидными прослойками	34,50	
			61) Песок светло-желтый, мелкий, известковый	3,21	
			62) Глина черная, вязкая	2,75	
			63) Известняк темно-серый, с ядрами пластинчато-жаберных	0,20	
			64) Глина черная, вязкая	0,53	
			65) Песок темно-серый, с многочисленными обломками Mactra caspia Eichw., Mactra sp., Solen subfragilis Eichw. (редко), местами сплошной слой из раковин, водоносный (в.-сармат.); на глубине 274,91 м тонкий слой глины черной, иловатой, вскипающей	11,47	
			66) Песок светло-серый, мелкий, с Mactra caspia Echw.	6,28	



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ВОЗРАСТ
Глубина скважин
Жесткость воды
МАСШТАБ

СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ

ВОСТОЧНАЯ ЧАСТЬ

ХАРАКТЕРНЫЕ АРТЕЗИАНСКИЕ СКВАЖИНЫ

Тираж 000 Заказ № Л-1450 Отпечатано 1-ой Картографической фабрикой Ленинград, Прежка, 5

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
41	70	С. Ново-романовское, р-н Буденовский На площади скв. № 1 Басс. р. Кума $H' = 103{,}48$	1) Суглинок светло-серо-желтый, лессовидный, книзу все более и более песчанистый, постепенно переходящий в весьма тонкий известковый песчаник, заключающий грунтовую воду; с кисл. вскипает . .	45,86	1) $h_0 = 76{,}42$ $H_0 = +27{,}06$ 2) $h_0 = 91{,}62$ $H_0 = -11{,}86$ 3) $h_0 = 121{,}08$ $H_0 = -17{,}60$ $h = 23.47$ $H = +80{,}01$ $Q = 1{,}23$
			2) Глина темно-бурая, местами песчаная, с известков. конкрециями .	16,33	
			3) Песок темно-серо-желтый, известковый	6,02	
			4) Известняк светло-серый	0,30	
			5) Глины разноцветные	2,82	
			6) Песок темно-серо-желтый, известковый	2,93	
			7) Песчаник темно-серый, известковистый	1,00	
			8) Глина голубая, песчаная, с прослойкой бурой	0,49	
			9) Песчаник темно-серый, известковистый	0,62	
			10) Песок т.-серый, средн., известков., с прослойками (0,05) серого известняка, с водой	1,47	
			11) Изв. св.-серый, мергелистый . .	0,02	
			12) Глина темно-серая, песчан.; слабо вскипает	0,21	
			13) Песок желт., средний, известков. .	0,54	
			14) Глина бурая, вязкая, с прослойками голубой; слабо вскипает . .	0,54	
			15) Песок желтый, очень мелкий . .	0,47	
			16) То же, что № 14	0,81	
			17) То же, что № 15	2,60	
			18) Глины серые с желтов. оттенком вверху, где они песчанистые, с известков. конкрециями	8,54	
			19) Песок серо-желтый, средн., с водой	3,35	
			20) Глины разноцветн., наполовину песчанистые, б. ч. известковистые	21,19	
			21) Конгломерат, плотно сцементированный; энергично вскипает. . .	0,77	

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			22) Известняк светло-серый	0,83	
			23) Песок серо-желтый, мелкий, с мелкими обломками неопределимых раковин (Dreissensia sp.?), с водой (апшерон)	4,57	
			24) Глина серо-голубая, оч. песчан.; вскипает с кислотой	—	
42	22	Ст. Павловская, р-н Павловский Басс. р. Сосыка	1) Растительный слой	0,75	1) $h_0 = 66,90$ 2) $h_0 = 114,00$ 3) $h_0 = 124,40$ 4) $h_0 = 187,80$ 5) $h_0 = 217,44$ 6) $h_0 = 243,19$ $h = 20$
			2) Глины желто-бурые, плотные, внизу песчан., с известковыми конкрециями	38,05	
			3) Глины разноцветные, плотные, местами с известков. конкрециями	28,10	
			4) Песок желтоват., глинистый, водоносный (четвертичн.)	3,10	
			5) Глины разноцветн. местами песчаные, с известковыми конкрециями	44,00	
			6) Песок желт., мелк., глин., водоносный (четвертичн.)	6,20	
			7) Глины разноцветн. песчан., с изв. конкрециями	4,20	
			8) Песок желт., мелк., глинистый, водоносный (четвертичн.)	3,60	
			9) Глина темно-сер., песч., внизу с известков. конкрециями	5,80	
			10) Песок	1,70	
			11) Глины разноцветные, вверху слегка песчан., с известков. конкрециями	5,70	
			12) Песок желт., средний, глинистый	1,20	
			13) Глины разноцветные, б. ч песчаные, с известковыми конкрециями	10,90	
			14) Песок глинистый	1,05	
			15) Песок темно-серый	0,55	
			16) Песок темно-серый, средний . . .	3,42	
			17) Глины разноцветн., местами песчаные, местами с известковыми конкрециями	29,48	
			18) Песок оч. мелкий, илистый, слабоводоносный (четвертичн.)	6,78	

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			19) Глины разноцветные, плотные, б. ч. песчан., изредка с известковыми конкрециями	22,86	
			20) Песок серо-белый, средний . . .	3,77	
			21) Глины разноцветн., плотные, внизу песчаные	21,98	
			22) Пески серые, мелкие и средние, внизу глинистые, сл. водоносные	18,59	
43	121	Ст. Первомайская, р-н Петропавловский Басс. р. Сунжа	1) Песчаник желтый, рыхлый, мелкозерн., с зернами глауконита . .	3,05	1) $h_0 = 24,38$ $t^0 = 37°$
			2) Глины бурые, с тонк. просл. мелк. песчан. и с раковинами Spaniodontella pulchella (средиземноморск.)	31,37	2) $h_0 = 44,18$ $t^0 = 44°$
			3) Песчан. серый, кварцев., среднезернист., с зерн. глауконита и мелко-зерн. глаукона; песчаник с желто-бурыми выцветами	4,27	3) $h_0 = 89,61$ $h = 23,47$ $Q = 2,05$ $t^0 = 65°$
			4) Глина бурая с буро-белыми мергелями	5,49	
			5) Песчаники разноцветн., мелко- и ср.-зернистые, с включен. бурой глины; водоносн. (средиземноморск.)	11,28	
			6) Глина темно-серая с зелен. отблесками	0,62	
			7) Песчан. син.-сер., мелк., с включен. белов.-бурого доломита	0,30	
			8) Глина зеленовато-темно-сер., сл. песчанистая	3,05	
			9) Песчаники разноцветн., мелкозернистые	6,71	
			10) Глина бур. с тонк. прослойк. желто-серого мергеля	17,07	
			11) Песчан. сер., мелко- и средне-зернист., рыхлые, слюдистые, вверху глин. средиземноморск.)	23,47	
44	21	Ст. ж. д. Песчанокопская, р-н Белоглинский Басс. р. Рассыпная $H' = 68,28$	1) Грунт насыпной	1,49	1) $h_0 = 6,99$ $H_0 = +61,29$ $h = 6,99$ $H = +61,29$
			2) Глины разноцветн., песчаные (четвертичн.)	45,81	
			3) Глина жирная	31,71	
			4) Пески серые, водоносные (четвертичн.)	14,92	2) $h_0 = 88,75$ $H_0 = -20,47$

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			5) Глина серая, плотная	11,25	3) $h_0 = 149{,}05$
			6) Глины желт. и серая, песчано-илистые, с известковыми конкрециями	42.67	$H_0 = -80{,}77$ $h = 17{,}17$
			7) Глина темно-желт.	1,20	$H = +51{,}21$
			8) Песок сер. кварц., с водой, раковинами и илом (меотич.)	8,53	$Q = 9{,}44$
			9) Глина зеленоватая плотная	4,88	
45	4	Ст. Платовская, в 25 км на ЮЗ, р-н Пролетарский Совхоз „Овцевод" № 2 Долина р. Маныч	1) Растительный слой	2,00	1) $h_0 = 26{,}00$
			2) Глина светло-серая	5,00	$Q = 1{,}64$
			3) Суглинок сер., сухой	19,00	фонтанир.
			4) Глина сер. с ракушками (четвертичн.), из нее вода	6,00	2) $h_0 = 47{,}00$ $H_0 = 0{,}65$
			5) Глина синевато-черная	15,00	$Q = 4{,}1$
			6) Пески белые и серые, крупные (четвертичн.)	43,00	3) $h_0 = 120{,}00$ В виду плохого
			7) Глина черн., вязкая	30,00	качества воды закрыт
			8) Песок зеленый, глинистый, водоносный (понтич.)	7,50	
46	44	Ст. ж. д. Полтавская, р-н Славянский Скв. № 2 Басс. р. Протока $H' = 4{,}75$	1) Растительный слой	0,90	1) $h_0 = 44{,}73$
			2) Глины желто-бур., с известков. конкрециями	27,40	$H_0 = 39{,}98$
			3) Песок бурый	2,74	2) $h_0 = 65{,}42$
			4) Глина желт., с известков. конкрециями	1,21	$H_0 = 60{,}67$
			5) Песок желтый	3,66	3) $h_0 = 109{,}00$ $H_0 = -104{,}25$
			6) Глина бурая	8,82	$h = 4{,}3$
			7) Песок сер., сл., водоносн. (четверт.)	2,43	$H = +0{,}45$
			8) Глина серая	1,13	
			9) Песок бурый	2,22	
			10) Глины разноцветные	14,91	
			11) Песок серый, водоносный (четвертичн.)	3,98	
			12) Глины разноцветные, плотные, вверху и внизу песчан.	39,60	
			13) Песок желт., водоносн. (четверт.)	2,80	
			14) Глины разноцветные, песчаные	5,23	

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
47	88	С. Прасковея, р-н Буденовский б. Казенный винный склад Басс. р. Кума	1) Глины разноцветные, песчаные; на глубине 2 м солонов. вода .	21,71	1) $h_0 = 21{,}71$
			2) Песок серый, глин., со слабой водой	0,92	2) $h_0 = 55{,}79$
			3) Глины желтовато-серые, сверху и снизу песчаные	33,16	3) $h_0 = 61{,}60$ $h = 4{,}60$
			4) Песок серый, со слабой водой .	4,27	$Q = 2{,}46$
			5) Глина зелен.-сер., с известк. конкрециями	1,54	
			6) Песок сер., водоносный (апшерон)	0,92	
48	83	Ст. ж. д. Буденовск Басс. р. Кума $H' = 125{,}24$	1) Глина желтая	8,53	1) $h_0 = 40{,}54$
			2) Песок желтый	2,13	$H_0 = 84{,}70$
			3) Глина желт., твердая	6,40	2) $h_0 = 101{,}14$
			4) Песок желтый	3,02	$H = 24{,}10$
			5) Глины разноцветные	18,30	3) $h_0 = 195{,}04$
			6) Пески желтые и серые, водоносные, сверху сухие	19,20	$H_0 = -69{,}80$ $h = 32$
			7) Глина черная	13,10	$H = +93{,}24$
			8) Пески желтые и серые	21,93	$Q = 4{,}1$
			9) Глина светлая	8,53	
			10) Песок с галькой и водой (апшерон)	10,37	
			11) Глина св.-желтая	7,93	
			12) Песок желтый	8,83	
			13) Глины желтые и красные	16,78	
			14) Песок серый	8,20	
			15) Глины разноцветные, внизу с раковинами, и серый песок (акчагыл)	41,79	
49	—	Ст. Приморско-ахтарская Азовское море	1) Растит. слой и глины желто-бурые, внизу песчан., с грунтов. водой на глубине 1,9 и 34,57 м.	46,73	1) $h_0 = 1{,}9$ и $34{,}57$ фонтанир.
			2) Песок бурый, глин., слюдистый, с просл. коричн. глины и известк. конкрециями	4,05	2) $h_0 = 51{,}85$ фонтанир.
			3) Глина св.-желт., песч., известк., с известков. конкрециями	1,07	3) $h_0 = 105{,}75$ фонтанир.
			4) Песок сер., глин., с водой (четвертичн.)	5,34	

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			5) Глины разноцв., местами песчаные	6,95	4) $h_0 = 135,31$
			6) Песок св.-желт., вверху сл. глинист.	2,56	фонтанир.
			7) Глины разноцветные, вверху песчан., внизу с известк. конкрециями	18,27	5) $h_0 = 173,29$ фонтанир.
			8) Глины разноцветные, вязкие, внизу песч., с известков. конкрециями	13,19	6) $h_0 = 190,64$ фонтанир.
			9) Песок сер., мелкий	1,19	7) $h_0 = 211,97$
			10) Глины разноцветн., с известк. конкрециями	6,40	фонтанир.
			11) Песок св.-серый, с ракушками и галькой, водоносный (четвертичн.)	2,43	$Q = 4,1$
			12) Глина св.-сер., вязк., внизу с песком	4,57	
			13) Песок св.-серый, мелкий	1,83	
			14) Глины св.-серые, вязкие, внизу с прослойками песка	12,79	
			15) Песок св.-серый	0,64	
			16) Глина св.-сер., внизу с просл. песка	7,30	
			17) Песок сер., оч. мелкий, водоносный (четвертичн.)	2,43	
			18) Глины серые, б. ч. песчаные, с известков. конкрециями	28,25	
			19) Песок серый, очень мелкий . . .	1,32	
			20) Глина серая, плотная	4,91	
			21) Известняк серый	1,07	
			22) Песок серый, очень мелкий, чистый, водоносный (четвертичн.)	2,99	
			23) Глина зеленов., вязкая, с прожилк.; не вскипает	9,60	
			24) Песок св.-сер., очень мелк., чистый	3,31	
			25) Глина темно-серая, с прож. желт., плотн., с известков. включениями	1,45	
			26) Песок сер., средний, водоносный (четвертичн.)	20,05	
			27) Глина темно-сер., вязкая и оч. плотная	1,28	
			28) Песок сер., кварцев., с прим. крупного (четвертичн.)	10,24	
			29) Глина светлая, вверху песч., внизу жирная	1,82	

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
50	17	Комм. „Прогресс" в 13 км к ЮВ. от г. Сальска, р-н Сальский Водораздел Б. и М. Егорлыка $H' = 84,55$	1) Растительный слой	1,0	1) $h_0 = 31,00$ $H_0 = +53,55$ $h = 31,00$ $H = +53,55$ 2) $h_0 = 85,00$ $H_0 = -0,45$ $h = 30,00$ $H = +54,55$ 3) $h_0 = 100,00$ $H_0 = -15,45$ $h = 57,00$ $H = +27,55$ $Q = 5,12$
			2) Глины желт., с известковыми конкрециями; на глуб. 31 м содержат грунтовую воду (четвертичн.)	70,0	
			3) Известняк (понтич.)	14,0	
			4) Песок желт., водоносный (понтич.)	4.0	
			5) Глина светло-серая	6,0	
			6) Песок темно-серый	3,0	
			7) Глина темно-серая	2,0	
			8) Песок темно-сер., крупн., с раковинами Ervilia podolica, Ervilia trigonula, Bulla Lajonkaireana, Bulla sp. Donax, Cardium ex gr. absoletum, Tapes namviculata, обломки Trochus; водоносный (н.-сармат.)	30,0	
			9) Глина т.-сер. с песком	3,5	
			10) Камень сер., очень твердый	1,5	
			11) Супесок	3,0	
			12) Глина т.-серая, вязкая	12,8	
51	10	Ст. Пролетарская, р-н Пролетарский Басс. р. Маныч $H' =$ ок. 17,0	1) Растительный слой	0,60	1) $h_0 = 7,70$ $H_0 = +9,3$ $h = 6,40$ $H = +10,60$ 2) $h_0 = 17,00$ $H_0 = 0$ $h = 6,50$ $H = +10,50$ $Q = 1,02$ 3) $h_0 = 65,10$ $H_0 = -48,10$ фонтанир. слабо 4) $h_0 = 95,00$ $H_0 = -78,0$ фонтанир. слабо
			2) Глина серая, сухая	1,40	
			3) Глина красн., с кусками понтическ. известняка	5,70	
			4) Песок красный, водоносный (понтич.)	0,35	
			5) Изв. ракушник, местами мягкий, местами тверд., песчанист., с прослойкой крупного песка, водоносн. на глубине 17 м (понтич.)	12,05	
			6) Песок желт., с мелкими кусочками известн. и раковинами	2,40	
			7) Глины разноцветные с раковинами и кусками камня	14,00	
			8) Камень синий (известняк)	3,50	
			9) Песок крупный и гравий	1,50	
			10) Глины темно-серые, местами песчаные, с мелкими раковинами	23,60	
			11) Песок синий, мелкий, водоносный (понтич.)	2,50	

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			12) Суглин. светло-бурый	0,50	5) $h_0 = 124,00$ $H_0 = -107,0$ фонтанир. слабо $Q = 12,3$
			13) Камень т.-серый, твердый, с раковинами, вверху песчанистый . .	5,40	
			14) Песок с небольш. примесью серой глины, сухой	4,50	
			15) Глина серая с неб. примесью песка	2,00	
			16) Песок серый, мелкий, плывун . .	2,50	
			17) Глины т.-бурые и т.-серые, вверху с песком, внизу жирные	12,50	
			18) Пески серые и белые, водоносные (н.-сармат.)	6,50	
			19) Глины разноцветные, плотные . .	2,50	
			20) Песок серый, мелкий	8,85	
			21) Глины зеленые, вязкие, плотные, в середине с песком	11,15	
			22) Песок серый, с кусками обугливш. дерева, водоносный (н.-сармат.) .	27,00	
			23) Глина черная, вязкая	1,00	
52	117	Ст. Прохладная, р-н Прохладненский Приближенская МТС Басс. р. Малка	1) Растительный слой	0,50	1) $h_0 = 15,97$ 2) $h_0 = 39,45$ 3) $h_0 = 48,15$ 4) $h_0 = 58,45$ 5) $h_0 = 64,30$ 6) $h_0 = 73,00$ 7) $h_0 = 76,00$ $h = 6,40$ $Q = 2,05$
			2) Глина коричн. с примесью мелк. песка	1,40	
			3) Песок желтоват., мелкий, сухой .	1,40	
			4) Глина желтая с прим. мелк. песка	0,55	
			5) Песок сер., мелк., чистый, водоносн. с 15,97 м	17,15	
			6) Песок сер., с крупной галькой, водоносный (четвертичн.)	18,30	
			7) Глина серая с галькой	0,15	
			8) Песок сер., крупный с мелкой галькой, водоносный (четвертичн.)	4,00	
			9) Глина темно-серая, влажная, с примесью гальки	4,70	
			10) Песок серый, с примесью охрист., разнокрупн. песка с галькой (четвертичн.)	5,74	
			11) Глина светло-желтая с галькой .	4,56	
			12) Пески желт. и серые, водоносные (сверху плывун) (четвертичн.) .	3,20	

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			13) Глина разноцветная, с просл. песка, охристо-желт., влажная	2,65	
			14) Песок сер., средн., водоносный (четвертичн.)	5,20	
			15) Глина коричн., плотная	3,50	
			16) Песок желт.-сер., средний (четвертичн.)	1,85	
			17) Супесь серая	1,15	
			18) Песок серый, средний, водоносный (четвертичн.)	3,20	
			19) Глина желтая	1,80	
53	42	Ст. ж. д. Расшеватка, р-н Новоалександровский Басс. р. Расшеватка	1) Растительный слой	1,0	1) $h_0 = 46,00$
			2) Глины желт., местами песчан., с известк. конкрециями	45,00	2) $h_0 = 70,00$ $h = 36,00$
			3) Песок св.-желтый. глин., слюдистый (четвертичн.)	14,00	3) $h_0 = 134,00$
			4) Глины желт. внизу песчан.-известковые	10,00	4) $h_0 = 168,00$ $h = 11,70$
			5) Песок светло-желтый, средн., глин., водон. (жестк. 41°)	21,00	
			6) Глины разноцветн., с известк. конкрециями, внизу песчаные	43,00	
			7) Песок серый, средн., слюдистый, водоносный (жестк. 27°)	10,00	
			8) Глина зелено-серая, плотная	4,00	
			9) Песок зелено-серый, глинистый	6,00	
			10) Глины разноцветные, вверху сильно песчаные	14,00	
			11) Песок св.-сер., средн., слюдистый, водоносный	10,00	
			12) Глина тем.-сер., плотная, с известк. включениями	2,00	
54	28	Раз. ж. д. Ровный, р-н Ново-покровский Зерносовхоз № 5 Кубанский Басс. р. Ея	1) Растительный слой	2,00	$h_0 = 254,00$ $h = 30,00$ $Q = 4,1$
			2) Суглинки желто-бурые, с известк. конкрециями, внизу с песком	55,00	
			3) Песок грязн.-желт., разнокрупн., с известк. крупинк., сл. глинистый	2,20	
			4) Суглинки желто-бурые, с включен. песка и известк. конкрециями	96,60	

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			5) Песок буро-желт., глин.-известк.	21,70	
			6) Глины грязноват.-серая и желтая, б. ч. песчаная	64,50	
			7) Пески буровато-желт., глинистые, с известк. конкрециями, водоносные с глубины 254 м.	14,20	
			8) Песок сер., разнокрупн., слюдистый, с понтич. раковинами, водоносный (понтич.)	12,50	
			9) Глина серо-зелен., с мелк. галькой и раковинами, с прослойк. слюд. песка	1,00	
55	96	Хут. Родниковский, р-н Невинномысский Басс. р. Кубань	Разреза нет. Песок средиземноморск.	—	Фонтанир.
56	1	г. Ростов н/Д С.-х. опытная станция Басс. р. Дон $H' =$ ок. 67,42	1) Растительный слой	0,49	1) $h_0 = 21{,}94$ $H_0 = +45{,}48$ 2) $h_0 = 44{,}80$ $H_0 = +22{,}62$ 3) $h_0 = 61{,}13$ $H_0 = +6{,}29$ $h = 53{,}34$ $H = +14{,}08$ $Q = 0{,}52$
			2) Суглинок желтый	1,65	
			3) Глины разноцветн., внизу с известков. конкрециями	19,80	
			4) Суглинок желт. с водой (четвертичный)	6,10	
			5) Глина желт., с известк. конкрец.	1,83	
			6) Суглинок серый	1,71	
			7) Пески, внизу с галькой	6,82	
			8) Известняк (ср. сармат)	6,40	
			9) Песок желтый, водоносный (ср. сармат.)	1,39	
			10) Глина черная	14,94	
			11) Песок синий водоносн. (н. сармат.)	19,63	
57	16	Ст. ж. д. Сальск, р-н Сальский Скв. № 1 Басс. р. Маныч $H' = 45{,}88$	1) Глина желт., в нижн. части с изв. конкрециями	35,35	1) $h_0 = 37{,}78$ $H_0 = +8{,}10$ 2) $h_0 = 92{,}63$ $H_0 = -46{,}75$ $h = 16{,}90$ $H = +28{,}98$
			2) Камень-песчаник с прослойкой песка	2,43	
			3) Песок мелкий, глин., водоносный (понтич.):	2,13	
			4) Изв. плотн. с прослойк. сух. глин. песка	12,22	

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			5) Песок син., глин., с просл. песчаника	11,87	3) $h_0 = 128,91$ $H_0 = -83,03$
			6) Глины сине-черные, внизу песчаные	16,45	4) $h_0 = 170,69$
			7) Пески белые, разнокрупн., с обломками раковин, водоносн. с глуб. 92,63 м. (сармат.)	46,03	$H_0 = -124,81$
			8) Глина черн., с песком и обломками раковин.	2,43	
			9) Песок мелк. с обломками раковин (сармат)	5,12	
			10) Глина черн., слоист., с раковинами, внизу с включен. зелен. песка	12,87	
			11) Пески белые, разнокрупные, вверху глинистые, с глуб. 170,69 м соленая вода (средиземноморск.)	29,28	
			12) Галька, разм. 3,5—6,5 см	0,56	
			13) Песок зернист., крупн., с галькой	2,49	
			14) Глина черная с включениями песка	38,22	
			15) Песок черн., глин., с обломк. раковин	58,10	
			16) Глина серая	47,53	
			17) Песок илист. с просл. глины	35,37	
			18) Глина песчаная	21,34	
			19) Песок мелк., глинист.	34,74	
			20) Глина серая, песчаная	1,53	
58	43	Ст. Славянская, р-н Славянский Басс. р. Протока	1) Растит. слой	1,00	$h_0 = 145,79$ $H_0 = 5,2$
			2) Глина серо-желтая с железист. участками	3,00	
			3) Песок синий, глинист.	0,75	
			4) Глины разноцветн., местами известков.	17,60	
			5) Песок серый, мелкий	1,75	
			6) Глина серо-бурая	4,20	
			7) Песок сер., слегка глинист.	0,53	
			8) Глины разноцветные	5,91	
			9) Песок сер., мелк., (плывун).	3,25	
			10) Глины разноцветн., внизу известк.	27,55	

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			11) Песок бурый	8,24	
			12) Глина желт.-син., известковистая	1,96	
			13) Песок желто-бур.	1,52	
			14) Глины разноцв., внизу сл. известк.	22,78	
			15) Песок бур., слегка глинистый . .	1,50	
			16) Глины разноцветные, местами с песком и известк. конкрециями, с прослойками мергеля	34,85	
			17) Песок мелк. с галькой	1,67	
			18) Глина синяя, известковистая . .	7,73	
			19) Песок крупный (четвертичн.) . .	4,24	
			20) Глина желто-бурая	5,99	
59	57	П. Смирновский, р-н Буденовский б. Старо-зурмутинская дача, уч. № 7 Басс. р. Чограй	1) Суглинки желт.-бурые, известк., на глуб. 76,8 м водоносные (четвертичн.)	81,51	1) $h_0 = 76,81$ $h = 64,44$ 2) $h_0 = 207,30$ $h = 69,35$ 3) $h_0 = 222,96$ $h = 71,69$ $Q = 2,46$
			2) Сугл. разноцветн., известков., изредка с известк. конкрециями .	38,19	
			3) Мергель св.-сер., землист., рыхлый	0,87	
			4) Изв. белый, с плох. отпечатками Cardium sp., Dreissensia и др. формами	0,91	
			5) Глины разноцветн., местами известковист., с гнездами и пропластками песка, с отпечатками Cardium sp., Dreissensia sp., Ostracoda и др. и с обломками Cardium cf. plicato-littorale Sinz., Cardium sp., Cardium plicato littorale Sinz., Prosodacna littorale Eichw., Dreissensia (?) sp., Ostracoda . .	36,39	
			6) Изв. зелен.-белые,земл., с мелкими обломками раковин.	21,35	
			7) Мергель сер.-зелен., слабый. . .	7,68	
			8) Изв. зелен.-бел., плотный . . .	5,49	
			9) Мергель серов.-светло-зеленый .	5,29	
			10) Изв. зелен.-бел., землистый . .	3,67	
			11) Мергель серов-зелен., с массой обломков Mactra cf. caspia Eichw., редкими Congeria sp. и Cardium sp. (каспийского габитуса); обломки Congeria и Cardium sp. попали в образцы пород случайно . .	0,93	

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			12) Известняки св.-серые, с отпечатками Mactra sp., с 2 прослойками зеленов.-песчанистого мергеля .	4,36	
			13) Глина зеленов.-темно-сер., известковая, с обломками раковин (Mactra?)	0,45	
			14) Изв. зеленов.-серый, с отпечатками Mactra sp., внизу ракушник песчаный из Mactra caspia Eichw., редких Solen subfragilis Eichw.?, водоносный (в.-сарматск). . . .	2,66	
			15) Песчаник серый, плотный . . .	3,45	
			16) Песок зеленов.-св.-серый, глинистый, с Mactra caspia Eichw. . .	2,64	
			17) Глина серовато-черная, песчанистая	2,53	
			18) Пески серые разнокрупные, местами глинистые, с обломками Mactra, с просл. глины буровато-черной, св. песчаной; водоносн. с 222,96 м (в. сармат.). . . .	21,61	
			19) Глина черная, сл. песчаная. . .	6,02	
			20) Песок темно-сер., слабо глин., мелкий	0,43	
			21) Глина сине-черн., слабо песчанистая	1,02	
			22) Песок т.-сер., сильно глинистый, мелкий	4,78	
			23) Глина серов.-черн., песчанистая .	2,30	
			24) Песок желтов.-т.-серый, мелкий, глин.	0,52	
			25) Глина т.-сер., песчан.	3,11	
			26) Песок желт.-т.-серый, мелкий, глинистый	0,85	
			27) Глина бур.-черн., слабо песчанистая	1,20	
			28) Песок желт.-темн.-серый, сильно-глинистый	0,41	
			29) Глина буровато-черная, жирная .	0,70	
			30) Песок желтовато-серый, сильно глинистый.	5,38	
			31) Глина буровато-черная, жирная .	3,09	

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
60	39	Ст. Старо-джерелиевская, р-н Славянский. Басс. р. Протока	1) Растительный слой	1,00	1) $h_0 = 41,00$
			2) Глины желтые, местами песчан. и с известков. конкрециями . .	40,00	2) $h_0 = 70,00$
			3) Песок т.-серый, средн., водоносный (четвертичн.)	4,00	3) $h_0 = 81,20$
			4) Глины темные, с известк. конкрециями, снизу песчаные	2,75	4) $h_0 = 132,30$
			5) Песок т.-серый, глинистый . . .	1,25	5) $h_0 = 149,50$
			6) Глины желт., местами песчан., с известк. конкрециями.	21,00	6) $h_0 = 176,40$
			7) Песок желт., мелкий, глинист., мало водоносный (четвертичн.) .	1,60	7) $h_0 = 184,70$
			8) Глины т.-желтые и т.-серые, с известк. конкрециями, внизу песчан.	9,60	8) $h_0 = 286,20$ $h = 0$ $Q = 2,66$
			9) Песок желто-серый, вверху глинистый, водоносный (четвертичн.)	5,80	
			10) Глина темная, жирная.	5,00	
			11) Песок мелкий, глинистый . . .	1,60	
			12) Глина темно-желтая, вязкая, с известк. конкрециями	14,90	
			13) Песок т.-серый, глинистый. . .	4,00	
			14) Глины т.-желтые и т.-серые, песчаные, с известк. конкрециями .	14,00	
			15) Песок сер., мелк., сухой, крепкий	4,90	
			16) Глина смешанн., песчан., с известк. конкрециями	0,90	
			17) Песок т.-серый, средн., с включ. черной гальки, водоносн. (четверт.)	1,10	
			18) Глины желт., с изв. конкрециями, внизу песчаные	16,10	
			19) Песок сер., средн., с черн. галькой, водоносный (четвертичн.) . . .	1,50	
			20) Глины разноцветн., местами песчаные и с известков. конкрец. .	25,40	
			21) Песок т.-серый, мелк., илистый, водоносный (четвертичн.) . . .	1,00	
			22) Глины разноцветные, внизу песчан., с известк. конкрециями . .	7,30	
			23) Песок т.-серый, средн., с черной галькой, водоносн. (четвертичн.)	0,50	

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			24) *Пропуск*	12,40	
			25) Глины разноцветн., внизу песчан., с изв. конкрециями	12,10	
			26) Песок сер., оч. мелкий, илистый .	0,90	
			27) Глина т.-серая, сильно песч., вверху с известк. конкрециями .	11,40	
			28) Песок серый мелкий	5,40	
			29) Глины разноцветные, б. ч. песчаные, с изв. конкрециями . . .	23,20	
			30) Песок	0,70	
			31) Глины разноцветн., песчаные, с известк. конкрециями	27,70	
			32) Песок темно-серый, мелкий, глинистый	2,30	
			33) Глина т.-серая, песчаная, плотн., с мелк. гравием, и известк. конкрец.	4,90	
			34) Песок т.-серый, кварц., с черной галькой, водоносный (четвертичн.)	2,07	
			35) Глины сер., вверху песчан., с известк. конкрециями	24,73	
61	14	Ст. ж. д. Староминская. Басс. р. Ея $H' =$ ок. 38,78	1) Растительный слой	0,54	1) $h_0 = 115,51$ $H_0 = -76,73$ $h = 23,47$ $H = +15,31$
			2) Глины разноцветн., местами слоистые, иногда с примесью песка .	114,97	
			3) Песок оч. мелкий, водоносный (четвертичн.)	10,67	
62	69	Эк. Струково, р-н Ворошиловский. В 3 км. на В от Варваровского Басс. р. Калаус	Разреза нет		1) $h_0 = 117,35$ Фонтанир.
63	35	Ст. ж. д. Тимашевка, р-н Тимашевский Скв. № 2. Басс. р. Кирпили $H' = 21,89$	1) Растительный слой	1,00	$h_0 = 146,00$ $H_0 = -124,11$ $h = 12,00$ $H = +9,89$
			2) Суглинок св.-желт., лессовидн., с известк. конкрециями	20,00	
			3) Песок св.-серый и желтоватый .	4,00	
			4) Глины разноцветн.	24,00	
			5) Пески разноцветные, мелкие, слюдистые	14,00	
			6) Глины голубоват., снизу песчаные, с известк. коркрециями	8,00	

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			7) Песок св.-серый, мелк., со слюдой и черн.-зелен. зернами	6,00	
			8) Глины разноцветн., местами слюдистые, вверху с известков. конкрециями, внизу песчаные . .	69,00	
			9) Песок св.-желт., мелкий, сильно илистый	7,00	
			10) Песок мелк., водоносный (четвертичный) . . , ...	6,00	
			11) Глина светло-серая	1,00	
64	32	Ст. ж. д. Тихорецкая, р-н Тихорецкий. Скв. № 2 Басс. р. Б. Челбасы	1) Растительный слой . . . . . ,	5,18	1) $h_0 = 249{,}64$
			2) Глина желтая	42,98	2) $h_0 = 281{,}64$
			3) Камень известк., плотный . . .	0,91	3) $h_0 = 301{,}74$
			4) Песок темно-желт. крупный . .	4,27	4) $h_0 = 321{,}26$
			5) Глины т.-серые и бурые с известков. конкрециями	11,28	5) $h_0 = 339{,}24$ $h = 30{,}50$
			6) Камень плотный, известковый . .	1,52	
			7) Глины бурые, песчан., с прослойками песчаника (?)	48,46	
			8) Песчаник оч. твердый	4,27	
			9) Глина бур., песчаная	4,88	
			10) Песок сер., глинистый	2,74	
			11) Глина бур., песчаная	7,93	
			12) Песок глинистый . . . . . . ,	6,40	
			13) Глины бурые, местами песчаные, с известков. конкрециями . . .	42,67	
			14) Известн. (?) сер., с пропл. глины	1,83	
			15) Глины разноцветн., местами песчаные, вверху с изв.-мергелист. прослойками	39,32	
			16) Песок желт., средний	0,61	
			17) Глины бурые и т.-серые, местами песчаные	24,39	
			18) Песок серый, водон. (четверт.)	0,61	
			19) Глины разноцветные, внизу сильно песчаные	18,58	
			20) Известняк плотный	1,22	
			21) Глина бур., твердая, с известк. конкрециями	5,18	

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			22) Песок глинистый	3,05	
			23) Глина бур., сильно песчаная . .	3,36	
			24) Песок сер., водоносн. (четвертичн.)	0,61	
			25) Глина бурая, песчаная	3,65	
			26) Песок серый, водоносный (слаб.)	0,91	
			27) Глина бурая, песчаная	7,02	
			28) Песок бурый, мелкий	4,26	
			29) Глина бурая, песчаная	3,65	
			30) Песок серый, водоносн. (четверт.)	1,23	
			31) Глина разноцветная, песчаная .	9,44	
			32) Глина серая, перемеж. с песком	8,85	
			33) Песок серый, водоносн. (четверт.)	1,21	
			34) Глина серая, песчаная	3,97	
			35) Песок серый, средн., глинистый .	12,80	
			36) Песок серый, водоносный (понтич.)	16,46	
			37) Песок серый, глинистый . . .	1,53	
			38) Глина т.-серая, песчаная . . .	1,22	
65	48	П. Томский р. Буденовский Басс. р. Маныч	Разреза нет	—	1) $h_0 = 204,82$ $h = 38,40$ $Q = 0,43$ 2) $h_0 = 315,81$ $h = 0,91$
66	55	Ст. Усть-лабинская, р-н Усть-лабинский Басс. р. Кубань	1) Растительный слой	0,70	1) $h_0 = 35,75$ $h = 36$
			2) Глины разноцветн., местами песч., известков., с редкими известков. конкрециями (четвертичные) . .	57,82	2) $h_0 = 49,52$ $h = 47$
			3) Песок желтый, крупн., известковый (четвертичн.)	4,43	3) $h_0 = 58,52$ $h = 42$
			4) Глины бурые, вверху песчаные, с известков. конкрециями . . .	14,79	4) $h_0 = 78,50$ $h = 46$ $Q = 1,72$
			5) Галька	0,76	5) $h_0 = 102,74$ $h = 58$ $Q = 1,72$
			6) Песок св.-сер., известк. (четверт.)	2,44	
			7) Глина бурая, песчан., с известков. конкрециями	4,98	
			8) Галька	0,43	
			9) Глина желт.-бурая, песчан., с известков. конкрециями	8,61	

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			10) Песок бур., мелкий, глинистый .	1,24	6) $h_0 = 125{,}79$ $h = 42{,}6$ $Q = 1{,}72$
			11) Глина сл. охрист., плотная, песчан.	6,54	
			12) Песок белый, мелкий, внизу сцементир. углекислой известью (четвертичный)	4,04	
			13) Глины разноцветн., песчан.-известковые	6,83	
			14) Галька	0,46	
			15) Глины желт., вверху известк., внизу песчан., переходящ. в глин. песок	11,72	
			16) Песок желт.-серый, кварц., книзу глинистый (четвертичн.)	4,22	
			17) Глина желт.-бур., сл. песчан., с включен. извести	0,60	
67	67	Аул Хакурино-хабль, р-н Шовгеновский Басс. р. Лаба	1) Растительный слой	0,50	1) $h_0 = 2—30{,}7$
			2) Глина желтая	1,50	2) $h_0 = 39{,}5$
			3) Песок желт., плывун (четвертичн.)	1,00	3) $h_0 = 70{,}35$
			4) Галька крупн. с песком	8,00	4) $h_0 = 87{,}50$ $Q = 8{,}54$
			5) Гравий разнокрупн., внизу с песк.	16,37	
			6) Камень песчаник	0,40	
			7) Гравий с желт. глиной	2,93	
			8) Глина желтая	8,80	
			9) Пески серо-синие (четвертичн.) .	19,00	
			10) Глина бурая	11,85	
			11) Песок темн.-серый (четвертичн.)	3,40	
			12) Глина бурая	13,75	
			13) Песок кварц., водоносн. (четверт.)	9,00	
68	59	Аул Хатажукай, р-н Шовгеновский	1) Растительный слой	1,22	1) $h_0 = 2{,}13$
			2) Глина бур.-желтая, сильно известковая	0,91	2) $h_0 = 30{,}09$
			3) Песок бур., мелкий, слюдистый (четвертичн.)	0,84	3) $h_0 = 46{,}82$ $h = 2{,}64$ $Q = 0{,}61$
			4) Галька крупн., с крупн. сер. песком	8,01	
			5) Глины разноцветные, вверху песчан., с известняков. конкрециями	19,11	
			6) Песок сер.-желт., мелкий (четвертичный)	5,07	

Продолжение

№№ по пор.	№№ по карте	Район, пункт, владелец, бассейн и высота устья относительно уровня моря	Краткий геологический разрез Возраст и наименование пород	Мощность породы в м	Дополнительные сведения
			7) Глина красно-бурая, песчаная . ,	3,36	
			8) Песок желт., глин., мелкий . . .	2,44	
			9) Глина желт., песч., известковистая	5,86	
			10) Пески серые, слюдистые с прослойк. песчаника (четвертичн.) .	21,49	
			11) Глина темно-бурая, вязкая . . .	0,49	
69	15	Ст. Целина, р-н Сальский Совхоз „Гигант“ Скв. № 3 Басс. р. Ср. Егорлык	1) Растительный слой	1,00	1) $h_0 = 6,50$ $h = 6,50$
			2) Глины разноцветные, местами песчан. и известков., с известков. конкрециями (четвертичн.) . . .	138,25	2) $h_0 = 139,25$ $h = 93,00$ $Q = 1,02$
			3) Песок сер.-желтый, глинистый, слюдистый, мелкий, водоносный (четвертичн.)	1,05	3) $h_0 = 216.00$ $h = 90,00$ $Q = 2,44$
			4) Глина желто-серая, песчанистая .	1,50	
			5) Песок сер.-желт., мелкий, глин., с блестк. слюды и ржав. включ. .	1,90	
			6) Глина т.-серая, слабо-синеват., с примесью песка	1,00	
			7) Песок сер.-желт., разнокрупный .	8,80	
			8) Глина желт.-сер., сильно песчанист.	1,70	
			9) Песок известк., глинист.. . . .	5,30	
			10) Глина сер.-желт., сильно песчан., с включениями серой.	6,00	
			11) Изв. серов.-желт., с неясн. отпечатками раковин	0,10	
			12) Пески желто-сер., мелк., внизу глин.	0,60	
			13) Изв. сер., песчан., с неясн. отпечатк. и ядрами раковин	2,80	
			14) Глина желтоват.-сер. и синев.-сер., местами песчан., с примазками сер. глинист. песка, с обломками раковин	70,00	
			15) Кремнист. туф, оливково-бурый .	2,50	
			16) Пески сер., тонкие, сильно глин., внизу с включен. глины. . . .	3,20	
			17) Песч. сер., изв.-глинистый . . .	0,30	
			18) Песок серый, разнокрупный, с обломками раковин, водоносный (н.-сармат.)	13,00	
			19) Глина темно-синяя	1,00	

Химические анализы

№№ по пор.	Место взятия пробы	Дата	Кем произведен анализ	мг/л			
				$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	$Na^{\cdot}+K^{\cdot}$	SO_4''
1	Хут. Арбали	1914 г.	-	11,42	6,15	114,54	6,96
2	Ст. Атаманская с глуб. 146 м. . . .	10/II—19	Хим. лаб. СКОПС'а	174,93	133,8	192,05	852,96
	„ 200 м. . . .	27/VII—20	„	51,41	43,69	388,01	103,2
3	Ст. Белореченская. . .	15/X—29	„	61,90	7,66	30,82	20,40
4	Ст. Брюховецкая . . .	1/I—32	Куб. хим.-бакт. инст.	12,35	2,53	163,99	86,76
5	Ст. Брянская (пристань)	—	--	12,85	21,16	—	1141,92
6	Ст. Васюринская . . .	-	—	73,54	—	—	—
7	Ст. Верблюд. Скв. № 1. с глуб. 94 м (2 гор.) .	11/X—30	Хим. лаб. РИТ'а	160,65	39,32	—	727,68
8	„ 165-167 м (3 гор.)	11/IX—29	Хим. лаб. С.-К. ж. д.	279,89	156,18	—	1209,6
9	Ст. Верблюд. Скв. № 2. с глуб. 105—108 м. .	11/VI—30	„	181,36	54,30	—	789,6
10	Хут. Владимирский. . .	21/X—27	Арм. хим.-бакт. лаб.	500,51	—	—	-
11	Ст. Вознесенская . . .	VII—27	Полев. ан. Кр. ГМК	299,88	—	—	—
12	Ст. Воронцово-александровская	—	—	68,28	27,56	27,37	178,08
13	Ст. Гашун. 1 вод. горизонт . . .	—	Хим. лаб. СКОПС'а	99,96	60,3	—	307,2
	2 „ „	—	„	372,71	166,44	6640,33	120,0
14	Ст. Гулькевичи	1928 г.	Лаб. Дон. полит. инст.	87,25	42,21	78,89	181,2
15	Ст. Двойная, с глуб. 41—87 м. . . .	27/VIII—28	Хим. лаб. СКОПС'а	240,62	100,1	442,52	1460,4
	„ 420 м. . . .	—	„	279,89	147,13	—	1593,6
16	Ст. Динская	22/VI -31	Куб. хим.-бакт. инст.	—	-	—	—
17	Ст. Дмитриевская. . . .	1928 г.	Лаб. Дон. полит. инст.	35,75	27,5	821,33	1604,4
18	Концессия „Друзаг" .	1928 г.	„	67,83	34,67	64,17	194,4
19	Ст. Ельмут. 1 и 2 горизонт	3/IV—14	Хим. лаб. СКОПС'а	490,56	199,89	717,6	2925,72
20	Хут. Ефремовский. . . .	5/X—27	Арм. хим.-бакт. лаб.	—	—	—	—
21	Ст. Злодейская. 2 горизонт	3/XI—30	Хим. лаб. РИТ'а	157,08	140,82	—	855,24
22	П. Зурмута	1914 г.	Лаб. Ставр. зем. ком.	180,64	122,47	744,74	843,6
23	Ильевский зав. № 24 с глуб. 48— 8 м. . .	6/I—31	Хим. лаб. РИТ'а	111,31	333,44	—	70,25
	„ 61—95 м. . .	3/V—31	„	231,34	111,31	—	702,12

воды из артезианских скважин

		мг-экв.						г/л			Нем. гр. H°		
Cl′	HCO_3'	Ca¨	Mg¨	Na˙ + K˙	SO_4''	Cl′	HCO_3'	Плотный остаток	Органич. веществ.	Окисляемость	Общая жесткость	Временная жесткость	Постоянная жесткость
39,6	329,15	0,57	0,51	4,98	0,14	1,11	5,40	0,5880	—	0,0090	3,12	—	—
455,6	159,15	8,75	11,15	8,35	12,87	12,83	2,55	2,624	0,310	0,0146	55,57	13,97	41,61
620,0	11,12	2,57	0,36	16,87	2,15	17,47	0,18	1,664	—	—	17,2	—	—
140,67	61,90	3,09	0,64	1,34	2,20	0,56	2,31	0,3248	—	0,0025	10,30	12,90	—
16,0	347,7	0,62	0,21	7,13	1,81	0,45	5,7	0,4765	—	0,0021	2,30	—	—
241,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,70	—	—
16,0	—	—	—	—	—	—	—	0,431	—	—	11,00	—	—
59,0	—	—	—		—	—	—	1,552	—	—	31,62	—	—
944,0	—	—	—	—	—	—	—	3,584	—	—	75°	—	—
40,0	—	—	—	—	—	—	—	1,480	—	—	38,07	—	—
229,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0035	70,10	10,10	60,60
133,0	—	—	—	—	—	—	—	0,407	—	—	42,0	—	—
30,1	113,56	3,41	2,30	1,19	3,71	0,85	2,34	0,5148	—	0,0015	15,96	—	—
3152,0	—	—	—	—	—	—	—	5,792	—	—	28,00	20,00	8,00
9400,0	326,65	18,64	14,12	288,71	3,15	264,8	53,52	16,765	—	—	91,50	30,00	61,50
184,0	134,2	4,21	3,52	3,43	3,78	5,18	2,2	—	—	0,0007	21,60	—	—
248,0	134,55	12,03	8,34	19,24	30,42	6,98	2,21	2,885	—	—	56,90	12,30	44,60
8820,0	—	—	—	—	—	—	—	20,222	—	—	73,30	19,00	54,30
—	—	—	—	—	—	—	—	0,6305	—	0,0009	13,52	—	—
134,0	158,6	1,79	2,29	35,71	33,41	3,78	2,6	—	—	0,00032	11,40	—	—
92,0	143,35	3,31	2,89	2,79	4,05	2,59	2,35	0,5720	—	0,0005	17,55	—	—
330,0	133,72	24,54	16,66	31,20	60,96	9,30	2,14	5,1930	0,3100	0,05925	101,10	12,36	88,74
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0017	42,80	15,10	27,70
81,0	—	—	—	—	—	—	—	1,566	—	—	31,38	—	—
1069,3	240,47	9,03	10,21	32,38	17,57	30,11	3,94	3,2780	—	0,0025	54,00	16,00	38,00
824	—	—	—	—	—	—	—	3,108	—	—	63,81	—	—
850,0	—	—	—	—	—	—	—	2,966	—	—	58,24	—	—

№№ по пор.	Место взятия пробы	Дата	Кем произведен анализ	мг/л			
				$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	$Na^{\cdot} + K^{\cdot}$	SO_4''
24	Каменная Балка.	11/X—30	Хим. лаб. РИТ'а	39,26	143,01	—	370,44
25	Ст. Каневская с глуб. 225 м.	12/XI—30	Куб. хим.-бакт. инст.	—	—	—	—
26	Ст. Карамык	4/XII—25	Хим. лаб. СКОПС'а	69,97	28,34	—	180,0
27	Р-зд Козловая Балка. . .	15/X—31	Хим. лаб. РИТ'а	159,94	131,63	—	676,68
28	Ст. Кореновская.	10/XI—31	Куб. бакт. инст.	23,56	1,69	114,77	71,28
29	Ст. Кореновская с глуб. 105—110 м. . .	11/IX—31	„	—	—	—	—
30	С. Кресты	—	—	380,21	223,36	—	3680,4
31	Ст. Крыловская	—	Хим. лаб. СКОПС'а	—	—	—	—
32	Куб. сах. завод	1928 г.	Лаб. Дон. полит. инст.	—	—	—	—
33	Ст. Кума	17.XII—25	Хим. лаб. СКОПС'а	39,27	36,18	1401.16	984.0
34	Ст. Кущевка	11/XII—31	„	137,09	74,77	434,24	855,6
35	Ст. Ладожская	25/I—15	Лаб. губ. акц. упр.	23,78	8,97	—	85,68
36	П. Ленинский	1914 г.	Лаб. Ставр. земства	50,69	24,30	253,0	497.76
37	Маныческо-Грузская грязелеч.	23/VI—11	—	85,54	81,58	1444.63	850,56
38	Г. Майкоп	1931 г.	Одесса, д-р Вейнберг	—	—	—	—
39	Ст. Медведовская с глуб. 60—63 м . . .	17/VIII—31	Куб. хим.-бакт. инст.	—	—	—	—
	„ „ 67,5—73 м . .	17/VIII—31	„	—	—	—	12,4
40	С. Медвежье	1904 г.	Лаб. Ставр. акц. упр.	114,24	81,10	201,71	394,08
41	С. Ник.-александровское	26/III—10	Лаб. Ставр. землеустр. комиссии	42,84	25,33	—	193,2
42	С. Ново-романовское . .	16/III—10	„	72,97	46,97	—	541,8
43	Ст. Павловская с глуб. 158 м	2/VII—29	Куб. хим.-бакт. инст.	40,27	28,82	—	177,6
	„ „ 194,5 м	14 XII—29	„	136,52	28,94	—	413,76
44	Ст. Первомайская . . .	26/VI—25	Лаб. Гроз.-нефти	—	—	—	80,64
45	Ст. Песчанокопская . .	31/X—29	Хим. лаб. СКОПС'а	14,28	6,75	—	151,2
46	Ст. Платовская с глуб. 27 м	11/X—31	Хим. лаб. РИТ'а	145,66	12,60	—	520,2
	„ „ 80 „	20/XI—31	„	202,78	12,60	—	551,52
	„ „ 120 „	25/XII—31	„	199,06	179,03	—	586,56

Продолжение

		мг-экв.						г/л			Нем. град. H°		
Cl'	HCO_3'	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	$Na^{\cdot}+K^{\cdot}$	SO_4''	Cl'	HCO_3'	Плотный остаток	Органич. веществ.	Окисляемость	Общая жесткость	Временная жесткость	Постоянная жесткость
302,0	—	—	—	—	—	—	—	1,4060	—	—	29,40	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	0,521	—	0,0059	1,25	—	—
24,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16,00	9,00	7,00
756,0	—	—	—	—	—	—	—	2,391	—	—	52,90	—	—
33,0	237,9	1,18	0,14	4,99	1,48	0.93	3,9	0,477	—	0,002	3,70	—	—
—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	14,00	—	—
4280,0	—	—	—	—	—	—	—	11,56	—	—	160,00	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	0,7433	—	—	3,43	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,00072	41,00	—	—
600,0	1738,51	1,96	3,02	60,92	20,50	16,90	28,5	1.8620	—	—	14.00	—	—
360,0	244,64	6,36	6,23	18,88	17,82	15,86	6,27	2,205	0,232	0,0695	36,50	22,40	14,10
56,8	—	—	—	—	—	—	—	0,3217	—	0,0028	5,30	—	—
168,2	4,86	2,54	2,02	11,0	10,37	4,74	0,45	0,9280	—	0,0011	12,50	4,90	7,00
1678,9	549,0	4.08	7,13	62,81	17,72	47,30	9,0	4,4540	—	—	31,10	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0377	30,70	—	—
42,0	—	—	—	—	—	—	—	0.538	—	0,0013	13,10	—	—
39,5	—	—	—	—	—	—	—	0,534	—	0,0011	13,16	—	—
38,0	141,92	5,71	6,76	8.77	8,21	10,70	2,33	1,5267	—	0,00101	34,68	14,27	20,21
95,0	—	—	—	—	—	—	—	0,7392	—	0,00159	11,65	4,21	7,44
841,0	—	—	—	—	—	—	—	2,4074	—	0,0003	21,04	3,80	17,24
746,0	—	—	—	—	—	—	—	1,557	—	0,0115	12,33	—	—
233,3	—	—	—	—	—	—	—	1,5080	—	0,0332	25,80	—	—
1293,6	1366,4	—	—	—	—	—	—	3,5600	—	—	—	—	—
60,0	—	—	—		—	—	—	0,5944	—	—	3,50	16,00	—
276,0	—	—	—	—	—	—	—	1,402	—	—	37,63	—	—
612,0	—	—	—	—	—	—	—	2,320	—	—	55,26	—	—
3250,0	—	—	—	—	—	—	—	6,982	—	—	69,16	—	—

№№ по пор.	Место взятия пробы	Дата	Кем произведен анализ	мг/л			
				$\mathrm{Ca^{\cdot\cdot}}$	$\mathrm{Mg^{\cdot\cdot}}$	$\mathrm{Na^{\cdot} + K^{\cdot}}$	$\mathrm{SO_4''}$
47	Ст Полтавская с глуб. 66 м	22/VI—27	Хим. лаб. СКОПС'а	56,41	41,61	—	474,0
	„ „ 109 м	2/IX—27	„	19,99	15,08	203,09	175,2
48	С. Прасковея	1904 г.	Ставр. акц. лаб.	50,69	42,81	—	136,8
49	Ж.-д. ст. Буденовск	4/XII—25	Лаб. СКОПС'а	109,96	0,72	—	288,0
50	Ст. Приморско-ахтарская	25/VI—27	„	46,28	5,43	522,79	6,0
51	Уч. „Прогресс“	1/X—28 г.	Хим. лаб. Донск. унив.	67,69	41,34	540,5	409,8
52	Ст. Пролетарская с глуб. 100 м	12/IX—28	Куб. хим.-бакт. инст.	199,2	—	887,11	447,6
	„ „ 125 м	1/X—28	„	132,8	71,15	1581,25	464,4
53	Ст. Прохладная с глуб. 76—79,2 м	30/IX—31	Хим. лаб. РИТ'а	52,84	39,92	—	143,16
54	Ст. Расшеватка	18 V—31	Хим. лаб. СКОПС'а	98,53	40,4	278,3	222,0
55	Разъезд Ровный	—	Куб. хим.-бакт. инст.	11,42	—	—	незн.
56	Хут. Родниковский	—	—	12,14	7,84	327,52	81,48
57	Г. Ростов н/Дону	1925 г.	Лаб. с.-х. опытн. ст.	169,36	64,16	—	495,6
58	Г. Сальск с глуб 92,63 м	31/X—16	Хим. лаб. СКОПС'а	12,14	8,68	336,49	316,8
59	Ст. Славянская	18 IV—31	Куб. хим.-бакт. инст.	30,41	—	176,87	119.88
60	П. Смирновский	191[illegible] г.	Лаб. Ставр. зем. комис.	17,71	18,15	266,8	285,6
61	Ст. Старо-джерелиевская с глуб. 187 м	1/VIII—30	Куб. хим.-бакт. инст.	34,7	48,9	222,18	201,12
62	Ст. Старо минская	25/I—29	Хим. лаб. СКОПС'а	47,98	43,17	—	213,6
63	Бывш. эк. Струкова	—	—	59,69	12,90	3232,19	2610,96
64	Ст. Тимашевская	9/I—32 г.	Хим. лаб. СКОПС'а	21,42	4,22	334.88	75.6
65	Ст. Тихорецкая 5 горизонт.	11/XII—25	Куб. хим.-бакт. инст.	8,57	3,02	273,7	58,44
66	П. Томский	1927 г.	Лаб. Дон. полит. инст.	92,49	55.05	315.79	402,72
67	Ст. Усть-лабинская с 4—5—6 горизонт.	15/VII—27	Куб. хим.-бакт. инст.	—	—	—	—
68	Аул Хакурино-хабль	—	—	45,98	12,66	22,31	48,96
69	Аул Хатажукай	—	—	—	—	—	—
70	Ст. Целина с глуб. 246 м	21/XII—30	Лаб. Рост. инд. техн.	74,26	35,09	—	658,56

Продолжение

		мг-экв.						г/л			Нем. град. H°		
Cl'	HCO$_3$'	Ca$^{\cdot\cdot}$	Mg$^{\cdot\cdot}$	Na$^{\cdot}$+K$^{\cdot}$	SO$_4$''	Cl'	HCO$_3$'	Плотный остаток	Органич. веществ.	Окисляемость	Общая жесткость	Временная жесткость	Постоянная жесткость
160,0	—	—	—	—	—	—	—	1,2230	—	0,0158	17,50	15,00	2,50
104,0	823,5	9,99	1,26	8,83	3,65	2,93	13,50	0,6880	—	0,0118	6,30	—	—
39,0	—	—	—	—	—	—	—	0,4467	0,0035	—	12,80	8,65	4,15
116,0	—	—	—	—	—	—	—	0,8580	—	—	15,00	14,00	1,00
84,0	1403,0	2.31	0,45	22,73	0,12	2.37	2,30	0,6670	—	0,0270	4,00	—	—
497,7	473,36	3,38	3.44	23.50	8,54	14,02	7,76	1,8296	—	0,0022	19,15	—	—
1250,0	244,0	9,96	—	38.57	9,32	35,21	4,0	2,937	—	0,0038	28,00	—	—
960,0	2720,6	6,64	5,93	68.75	9,68	27,04	44,6	2,732	—	0,00324	36,19	—	—
7,0	—	—	—	—	—	—	—	0,3320	—	—	15,26	—	—
152,0	701,5	4,93	3,37	12,10	4,62	4,28	11,50	0,7810	—	—	23,00	—	—
64,0	—	—	—	—	—	—	—	0,500	—	0,0030	1,60	—	—
30,7	791,78	0,61	0,65	14,24	1,66	0,86	12,98	1,0202	—	—	3,52	—	—
172,9	—	—	—	—	—	—	—	1,4564	—	0,000263	38,61	—	—
217,4	193,77	0,61	0,72	14,63	6,58	6,12	3,26	1,227	0,062	0,0106	3,71	18.26	—
53,5	312,2	1,52	—	7,69	2,50	1,51	5,2	0,5545	0,0545	0,0007	4,26	—	—
153,9	357.23	0,88	1.51	11,60	5,95	4,34	3,70	0,8740	—	0,0080	6,70	3,70	3,00
131,0	463,6	1,74	4,08	9,66	4,19	3,69	7,6	1,1805	—	0,0078	9,52	—	—
440	—	—	—	—	—	—	—	1,2216	—	—	16,7	20	—
2981,7	377,38	2,98	1,08	140,53	54,4	84,0	6,19	9,2200	—	0,0090	12,00	3,00	9,00
32,0	823,5	1,07	0,35	14,56	1,58	0,90	13,50	0,3630	—	—	3,90	—	—
320,0	143,17	0,43	0,25	11,9	1,22	9,01	2,35	0,4540	—	—	2,00	—	—
328,0	323,3	4.62	4,58	13,73	8,39	9,24	5,3	1,4840	—	0,00083	25,90	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	0,4200	—	0,00428	11,20	—	—
7,3	189,1	2,30	1,06	0,97	1,02	0,21	3,1	—	—	0,00132	7,59	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	0,653	—	0,00490	26,50	16,90	9,60
88,0	—	—	—	—	—	—	—	1,171	—	—	18,54	—	—

использованы для Пятигорского водопровода, который распределяет воду между г. Пятигорском, Минеральными Водами, ст. Горячеводской и г. Железноводском. Родники горы Бештау, из которых 7 использованы для Железноводского водопровода, с водой следующего качества: плотн. ост.—0,206, хлор—следы, серн. кисл.—0,400, жестк.—11,2°; дебит—1,4—22,6 л/с. Родник горы Развалки, с жестк. в 9° и дебитом в 14 л/с, утилизируемый для того же водопровода. Родник „Средняя Гремучая"—с дебитом 3 л/с.

Радиоактивность подземных вод

I. Дагестанская автономная сов. соц. республика

Изучение радиоактивности вод Дагестана началось с 1927 г., когда А. А. Черепенников произвел определения содержания радия в буровой „Черный столб" нефтяной разведки Берекея. Затем в 1930 г. Б. А. Никитин и Л. В. Комлев [891] произвели определения содержания радия в буровых скважинах Берекея. В 1931 г. Л. Комлев, П. Мятелкин и В. Савченко произвели детальное радиометрическое обследование почти всех промыслов и разведок Дагестана (Берекей, Кая-кент, Даг-огни, Дузлак, Хош-мензил, Уйташ), а также определения радиоактивности Талгинских минеральных источников. В перечисленных районах было определено содержание радия в водах буровых скважин, грифонах, родниках, а также в ряде образцов железистых и мраморовидных осадков, выпадающих из источников.

За исключением Уйташа и Талгинских источников, все обследованные районы расположены по побережью Каспийского моря.

Весь район южного Дагестана характеризуется весьма мощными водоизлияниями. Воды поступают из различных пластов по трещинам, образуя грифоны и родники, и по скважинам. Бурением на Берекее установлены следующие четыре водоносных горизонта: 1) верхняя пресная вода древнекаспийских отложений, 2) соленая вода в чокраке, 3) соленая вода в майкопе, 4) вода фораминеферовых слоев. Наиболее мощным является последний горизонт, из которого поступает сильно минерализованная горячая вода. Скважины обычно переливают и обладают значительным дебитом. Воды сильно газированы. При излиянии, благодаря интенсивному выделению углекислоты, образуются разнообразные травертины (мраморовидные кальциты, рыхлые железистые массы).

По своему химическому составу воды могут быть разбиты на две группы. К первой группе относятся воды, поступающие из спириалисовых и спаниодонтелловых пластов (Кая-кент, Хош-мензил). Для этих вод характерна небольшая минерализация (сух. остаток для скв. № 6 из спаниодонтелловых слоев в Кая-Кенте—0,458 г/л. и 1,136 г/л. из чокрака для воды из скв. в Хош-мензиле), почти полное отсутствие щелочных земель и отсутствие сульфатов. По характеристике Пальмера—это щелочные воды первого класса.

К другой группе относятся воды фораминиферовых и верхне-меловых отложений. Эти воды сильно минерализованы (сух. остаток 60—70 г/л.). Воды бессульфатные с большим содержанием хлоридов щелочных земель. По характеристике Пальмера это жесткие воды третьего класса. В них содержатся иод, бром, а также барий в значительных количествах.

Как было отмечено выше, уже первые измерения радиоактивности вод буровых скважин в 1927 г. показали, что в водах Берекея содержится радий. Дальнейшие работы 1930 и 1931 гг. не только подтвердили правильность первых наблюдений, но и позволили установить наличие растворенных солей радия в водах других районов, а именно Даг-огни, Дузлак. Радиеносными оказались воды, поступающие из фораминиферовых и майкопских пластов. В водах этих пластов было обнаружено повышенное содержание радия. Напротив, в водах спаниодонтелловых и спириалисовых пластов радия обнаружено не было. Воды этих пластов либо совершенно лишены солей радия, либо содержат их менее $0{,}2 . 10^{-10}$ г на литр.

Наиболее высокое содержание радия было обнаружено в воде скв. № 3 Даг-огни, а именно—$1{,}7 . 10^{-10}$ г/л. Скважина дает воду из майкопа и обладает большим дебитом, достигающим 21 000 л. в сутки. Интересно отметить, что содержание бария в этой воде в 50 раз меньше, чем в водах других буровых Южного Дагестана.

Повышенное содержание радия было обнаружено также во всех водах Берекея, где оно достигает—$1{,}2 . 10^{-10}$ г/л. Вода поступает из форминиферовых пластов и низов майкопа. Несколько пониженное, по сравнению с другими, содержание радия в водах скв. б. Мак-Горвея № 6 и др. не является характерным для вод этих пластов, так как обусловливается рядом причин, вызвавших проникновение верховодки и смешение с водами верхних горизонтов.

В Дузлаке также был обнаружен радий во всех аналогичных водах, за исключением вод мелких скважин, где либо вовсе не было обнаружено радия, либо только следы. В других двух районах Южного Дагестана, в Каякенте и Хош-мензиле, измерения на радий дали отрицательные результаты.

Таким образом радий - содержащими водами оказались жесткие воды Берекея, Даг-огней и некоторые воды Дузлака; щелочные воды Кая-кента и Хош-мензила оказались нерадиоактивными.

К сожалению отсутствуют данные о содержании радона в этих водах. Приведенные в таблице данные относятся к радону, содержащемуся в газах источников и буровых. Подсчеты произведенные Л. Комлевым показывают, что, принимая во внимание соотношение дебита газа к дебиту воды, следует признать сильное обогащение газов радоном, так как содержание радона в газах значительно больше того количества, которое соответствует растворенному в воде радию. Таким образом газы обогащаются радоном где-то ниже водоносных пластов.

Измерения на торий показали, что в этих водах имеются также элементы ториевого ряда. Точных данных пока еще нет.

Измерения, произведенные в Сев. Дагестане, в районе Уйташа и в Талгинском курорте, показали отсутствие в водах растворенных солей радия. В Уйташе опробованию подверглись воды источников и буровых скважин. Воды буровых приурочены к чокракскому горизонту. Воды Талгинского курорта, расположенного в 18 км от Махач-калы, относятся к типу горячих сернистых источников.

Повышенное содержание радия в водах некоторых буровых Дагестана, большой дебит, а также наличие довольно больших количеств иода привлекло внимание ряда специалистов, занявшихся изучением вопроса о возможности комплексного использования этих вод, как для извлечения иода, так и радия. Однако, этот вопрос не получил удовлетворительного разрешения, и к устройству промышленной установки до сего времени не приступили.

Повидимому эксплоатация вод Дагестана с целью извлечения радия не является достаточно выгодной, так как присутствие в водах значительного количества бария делает процесс добычи затруднительным.

II. Чеченская автономная область

В пределах Чеченской автономной области определения радиоактивности были произведены в водах Грозненских нефтяных промыслов, курортов Серноводска, Горячеводска и Брагуны.

Наибольшее число измерений было сделано в Ново-грозненском районе, где определения содержания радия в буровых водах производились несколько раз. Ново-грозненское нефтяное месторождение находится в 5 км к ЮВ от города Грозного на передовой складке Терско-сунженского хребта.

Дагестан—Хош-мензил, Даг-огни, Дузлак, Берекей, Каякент

№№ по пор.	Место и наименование выхода воды	Глубина в м	t° C	Радона в эман.	Радий в г/л $\times 10^{-10}$	Тория г/л	Автор
	Хош-мензил						
1	Неизвестная скважина	—	30	—	—	Данных нет	Л. Комлев П. Мятелкин В. Савченко
2	Мелкая скв. № 9	—	15	—	—		
3	„ „ № 28	35,9	16,5	—	—		
4	„ „ № 2	12,15	16,0	—	—		
5	„ „ № 31	32,35	17,0	—	—		
6	Скважина № 4	41,7	—	—	0,2		
7	Естественн. выход воды на прав. бер. р. Рубас-чай	—	20,0	—	—		
8	Соленое оз., к СЗ от Хош-мензила	—	22,0	—	—		
9	Соленое оз., к СЗ от Хош-мензила	—	22,0	—	—		
10	Соленое оз., к СЗ от Хош-мензила и у аула	—	22,0	—	—		
	Дагестанские огни						
11	Общий сток скв. № 2 и № 3	227	тепл.	—	17,5		
12	Скважина № 3	—	—	0,7	17,3—17,5		
13	„ № 1	214	15,6	—	0,9—2,8		
14	„ № 85 (мелкая) . . .	—	17,2	—	4,0		
15	„ № 44 (мелкая) . . .	—	16,5	—	3,5		
	Дузлак						
16	Естественн. источник, грифон № 1	—	37,8	2,2	4,55		
17	Копань в 2-х шагах на Ю-З от естеств. источника . . .	—	20	—	2,1		
18	Мелкая скв. № 23	22	20	—	5,0		
19	Скважина № 48	120	20,2	—	3,5		
20	„ № 11 (мелкая) . . .	—	20,0	—	4,9		
21	Скв. б. Нобеля (к С от № 48)	300	24,2	—	2,6		
22	Скважина № 196 (мелкая) . .	—	—	—	1,2		
23	„ № 188 („) . .	17,6	14	—	—		
24	„ № 185 („) . .	13,1	13	—	следы		
25	„ № 190 („) . .	13,0	—	—	нет		
26	Скважина № 192 (мелкая) . .	21,0	13	—	„		
27	„ № 193 („) . .	11,25	11	—	„		
28	Соленый источник б. Сиркан-дере	—	—	—	„		
29	Соленый источник б. Дузлак-дере	—	—	—	следы		

Продолжение

№№ по пор.	Место и наименование выхода воды	Глубина в м	t° C	Радона в эман.	Радий в г/л $\times 10^{-10}$	Тория г/л	Автор
	Берекей						
30	Скважина № 1 Азнефти . .	410,5	41,4—52,5	—	6,5—12	Данных нет	Л. Комлев П. Мятелкин В. Савченко
31	„ № 2	424,0	31,8	—	7,4— 9		
32	„ № 8	400,0	—	—	14,6		
33	Скважина б. Козелковского . .	111	18,6	—	2,1		
34	„ № 5 б. Нобеля . .	253	20	—	1,3		
35	„ № 13 „ „ . .	—	20,4	—	0,33		
36	„ № 10 „ „ . .	—	19	—	0,65		
37	Скв. № 4 б. Нобеля уч. 11 .	416	23,1	—	8,9—9		
38	„ № 1 „ „ „ 10 .	—	—	—	9,2		
39	„ № 26 „ „ „ 10 .	398	тепл.	—	6,0		
40	„ № 3 „ „ „ 10 .	458,7	44,2	—	4,7		
41	Скв. № 6 б. Касп.-Черн. Т-ва	—	—	—	0,2		
42	„ № 3 „ „ „ „	—	тепл.	—	10,7		
43	„ № 2 „ „ „ „	—	—	—	7		
44	Скв. № 1 б. Балабанова . . .	—	19,8	—	1,2		
45	„ № 3 „ „ . . .	473	51,0	—	2,7		
46	„ № 2 „ „ . . .	—	—	—	5		
47	Скв. № 1 б. Бенкендорфа . .	393	30,0	—	9—10,0		
48	Скв. неизв. к З от скв. Бенкендорфа	—	19,0	—	1,4		
49	Скв. № 25 б. Любимова . . .	—	19,6	—	0,75		
50	Скв. № 1 б. Берекейского т-ва	—	18,0	—	0,65		
51	Скв. № 3 б. Бенкендорфа . .	—	44,2	—	4,0—4,1		
	Черный столб						
52	Естествен. выход газа и нефти и рядом со скв. Козелковского	—	18,6	—	0,2		
53	Провал на месте скв. № 6 б. Нобеля	—	17,6	—	0,9		
54	Озеро на месте скв. Мак Гарвей	—	24,8	—	0,2		
55	Горячий источник рядом со скв. № 3 Балабанова	—	44,4	—	4,2		
	Каякент						
56	Скважина № 6	—	22,1	—	—		
57	„ № 340	—	33,0	—	—		
58	„ № 120 (мелкая) . .	—	20,0	—	—		
59	Артезианская скв.	—	16,2	—	—		

Продолжение

№№ по пор.	Место и наименование выхода воды	Глубина в м	t° C	Радона в эман.	Радий в г/л $\times 10^{-10}$	Тория г/л	Автор
60	Дитеус-Кутаисск. скв.	—	49,8	—	—	Данных нет	Л. Комлев П. Мятелкин В. Савченко
61	„ „ гряз. ванны	—	38,6	—	—		
62	Каракайтакские минеральные воды (Кайтакск. вост.) . . .	—	47,8	—	0,2		
	Группа псевдовулканников:						
63	№ 1	—	25,8	—	—		
64	№ 2	—	—	—	—		
65	№ 3 (больш. ю. грифон.)	—	29,6	—	—		
66	№ 4	—	27,0	—	—		
67	№ 5	—	19,6	—	—		
68	№ 6 (вост. грифон) . .	—	25,6	—	—		
	Уйташский район						
69	Воды источников и ряда бур. скважин	—	—	—	нет		
70	Талгинский минеральный источник	—	—	—	„		

Водопроявления весьма интенсивны. Вода встречена во многих горизонтах. Дебит воды обычно очень большой, буровые часто фонтанируют. Температура высокая, порядка нескольких десятков градусов; в некоторых случаях 80° С, как, например, в буровой „Кочегарка". В целом ряде пластов (XIII, XVI, XXI и XXII) движение пластовой воды является главной, движущей нефть к забою, силой.

Согласно измерениям, произведенным в 1929 г. В. Тверцыным и В. Милиным, в буровых водах Ново-грозненских промыслов содержится радия $5{,}8 \,.\, 10^{-8}$г. л. Столь большое содержание радия привлекло внимание ряда учреждений и специалистов, и в течение 1930 г. были произведены три обследования буровых вод Ново-грозненских промыслов на радиоактивность. По измерениям В. Хлопина и Б. Никитина [891] весной 1930 г. оказалось, что содержание радия несколько меньше найденного В. Тверцыным и В. Милиным [905], а именно порядка $1{,}8 \,.\, 10^{-8}$ г/л. Определения радия, произведенные В. Барановым и Л. Курбатовым [873] летом 1930 г. (июль—сентябрь), показали ошибочность измерений первых исследователей. Воды оказались слабо радиоактивными или совсем неактивными. Максимальные значения, которые были получены, порядка 10^{-10} г/л. В воде буровой „Кочегарка" было обнаружено радия в 100 раз меньше, чем это указывалось первыми исследователями. Измерения Л. Комлева [883] в конце 1930 г. подтвердили правильность последних измерений.

Таким образом, в буровых водах Грозненских промыслов либо совсем нет радия, либо он имеется в незначительных количествах, а потому, построенные на основании первых данных планы о получении из этих вод больших количеств радия, оказались необоснованными, и вопрос об использовании этих вод получил отрицательное решение.

Изучения радиоактивности вод курорта Горячеводска (Ленин-курорт) и Брагунов, произведенные Л. Комлевым, В. Мятелкиным и В. Савченко, показали отсутствие радия в этих водах. Содержание радона в Серноводске (гл. Михайловский источник) по измерениям Э. Э. Карстенса составляет 6,9 эмана, содержание радона в источниках Горячеводска еще меньше и колеблется от 0,8 до 1,06 эмана. По измерениям, произведенным В. А. Сельским [305] в 1928 г. и опубликованным лишь в 1932 г., радиоактивность вод буровых скважин Грозненского района незначительна. Максимальное содержание радона было определено в скв. 2/22, а именно 5,6 эмана. В водах других буровых содержание радона значительно меньше. Следует отметить, что применявшийся В. А. Сельским метод измерений не гарантирует точности результатов, а потому его данные следует считать приблизительными.

Ново-грозненские промыслы

№№ по пор.	Наименование и место выхода воды	t° C	Радон в эманах	Радий в г/л 10^{-10}	Торий в г/л	Автор
1	Буров. скв. „Кочегарка“ . . .	—	—	580	Не измерялся	В. Тверцын и В. Милин
2	„ „ „ . . .	—	—	183		В. Г. Хлопин
3	„ „ „ . . .	—	—	0,8		Б. А. Никитин
4	„ „ „ . . .	—	—	0,2		В. И. Баранов, Л. М. Курбатов и Л. В. Комлев
5	Буров. скв. 2/33	—	—	2,23		В. И. Баранов и Л. М. Курбатов
6	„ „ „	—	—	0,2		Л. В. Комлев
7	„ „ 8/23	—	—	1,97		В. И. Баранов и Л. М. Курбатов
8	„ „ 35/20	—	—	2,24		В. И. Баранов и Л. М. Курбатов
9	„ „ 23,14	—	—	1,82		В. И. Баранов и Л. М. Курбатов
10	„ „ 15/23	—	—	7,6		В. И. Баранов и Л. М. Курбатов
11	„ „ „	—	—	0,2		Л. Комлев
	Горячеводские источники					
12	Западн. сборный бассейн . .	—	0,8—0,98	—		И. Д. Купцис
13	Вост. сборный бассейн . . .	—	0,7—1,06	—		И. Д. Купцис
	Серноводск					
14	Гл. Михайловский источник .	—	6,9	—		Э. Э. Карстенс

III. Кавказские минеральные воды

По количеству опробованных на радиоактивность вод Кавказские минеральные воды занимают первое место на Сев. Кавказе.

Первые определения радиоактивности были произведены в 1904 г. проф. А. П. Соколовым [897] и И. И. Бергманом [06, 07]. Затем в течение ряда лет Э. Э. Карстенсом производились определения содержания радона в Кисловодске, Железноводске, Пятигорске, Ессентуках и др. местах. Э. Э. Карстенсу принадлежит наибольшее число измерений. В 1926 г. А. П. Соколовым было произведено несколько определений содержания радона в нарзане Кисловодска. За последние годы очень много измерений было сделано лабораторией гидрологической партии, работавшей под руководством проф. А. Н. Огильви в Пятигорске.

Измерения Ессентукских вод показали их слабую радиоактивность. Содержание радона не превышает 4,5 эманов. Содержание радия также небольшое—0,12—0,58 . 10^{-10} г/л.

В Пятигорске, наряду с источниками слабо радиоактивными, были обнаружены воды с высоким содержанием радона, доходящим до 250 эманов. Особое внимание было обращено на теплосерные источники, обладающие радиоактивностью более 100 эманов. Для выяснения вопроса о радиоактивности теплосерных источников и с целью получения высокорадиоактивных вод были проведены в 1926—1928 гг. специальные работы под руководством проф. А. Н. Огильви в районе Теплосерной улицы и улицы Урицкого. Измерения содержания радона в многочисленных буровых скважинах, заложенных в этих районах, показали в некоторых скважинах исключительно высокое содержание радона. Так, наряду со слабо активными водами были обнаружены воды с содержанием радона в несколько тысяч эманов. Радиоактивность этих вод находится в зависимости как от тех пород, по которым они циркулируют, так и от времени и поверхности соприкосновения воды с породой.

Те немногие определения содержания радия, которые были сделаны за последние годы, показывают повышенное содержание радия, доходящее до 24 . 10^{-10} г/л. Измерения на торий производились в самое последнее время, но опубликованых данных еще нет.

Из таблицы № 3 видно, что источники окрестностей Пятигорска (на склоне горы Бештау и горы Развалки) обладают несколько более высокой радиоактивностью, чем коренные воды Пятигорска и других курортов, но уступают теплосерным источникам и буровым водам. Содержание радия в них меньше.

Кисловодские источники, известные под названием нарзанов, являются углекислыми с общей минерализацией порядка 2 г/л. Измерения радиоактивности производились неоднократно. Еще в 1904 г. проф. А. П. Соколов установил, что в водах Кисловодского нарзана имеется радон. Последующие исследования показали, что во всех водах содержится некоторое небольшое количество радона. Максимальное содержание было обнаружено в буровой № 53, где по измерениям Э. Э. Карстенса содержание радона составляет 77,5 эмана.

Измерения радиоактивности источников Железноводска производились главным образом Э. Э. Карстенсом. Как видно из следующей дальше таблицы содержание радона колеблется от 1,3 до 78 эманов. Большинство вод имеет несколько десятков эманов. Измерения на радий показали, что в водах содержится также и радий порядка 10^{-11} г/л. В Славяновском источнике, для которого найдено самое высокое содержание радона - 78 эманов, количество растворенных солей радия достигает 1,45 . 10^{-10} г/л.

Наконец, следует отметить еще два источника Минеральных вод—Калмыкаевский (Быкогорский) и Кумагорский. Первый источник расположен на склоне горы Бык. Минерализация его небольшая; сульфатов мало, много

Кавказские минеральные воды

№№ по пор.	Наименование и место выхода воды	t° C	Радон в эманах	Радий в г/л $\times 10^{-10}$	Торий в г/л	Автор
	I. Ессентуки					
1	Источник № 18 (бювет № 1)	10,6	2,66	—		Э. Э. Карстенс
2	„ № 18 „ № 2)	11,5	1,93	—		„
3	„ № 17 Зап. буровая	10,3	3,33	—		„
4	„ № 17 (бювет) . . .	14,9	3,1	0,122		„
5	„ № 17 штольня . .	—	4,5	—		„
6	„ № 4 (старый) . .	10,6	2,66	—		„
7	Источник № 6	12,5	1,67	—		„
8	„ № 19	10,8	1,49	—		„
9	„ № 20	11,8	—	—		„
10	Пресный источник (Малый Ессентукский	11,0	0,4(0,7)	0,585		„
11	Буровая скважина № 360 . .	14,7	1,86	—		„
	II. Пятигорск					
1	Источник Александровский-Ермоловский	47,0°	3,35	—	Не измерялся	Э. Э. Карстенс
2	Источник Александровский-Ермоловский	—	2,0	21,0		1927 „
3	Источник Сабанеевский . . .	47,1	2,0	—		Э. Э. Карстенс
4	„ Тавиевский	47,3	2,25	—		„
5	„ внутренний	21,6—26,5	7,39	11,5		1927/28 „
6	„ „	26,2	4,55	—		Э. Э. Карстенс
7	„ в пещерке около Тавиевских ванн	20,5	3,59	—		„
8	Источник с вост. стор. Тавиевск. внутреннего № 2 . .	18,8—21,2	9,5—45,9	—		1928 „
9	Источник с сев. стор. Тавиевск. внутреннего № 3	20,4—24,2	33—42,2	—		1928 „
10	Источник с вост. стор. Тавиевск. внутренн. № 4 . . .	20,1—28,7	11,3—17,8	—		1928 „
11	Источник Тавиевский наружный (из штольни)	—	0,8	18,95		1927 „
12	Источник Елизаветинский внутренний	26,2	4,55	—		Э. Э. Карстенс
13	Источник Елизаветинский наружный	29,8	4,59	—		„
14	Источник Елизаветинский . .	27,2—28,7	0,7—5,4	—		1927 „
15	Вода из шурфа № 1	20,0	1290	24,45		1927 „
16	Шурф по нижней Кабардинке против д. № 62	17,0	132	6,38		1928 „
17	Холодный нарзан	—	1,7	—		1928 „
18	Источник Михайловский внутренний	36,4	4,08	—		Э. Э. Карстенс
19	Источник Михайловский наружный	35,1	8,99	—		„

Продолжение

№№ по пор.	Наименование и место выхода воды	t° C	Радон в эманах	Радий в г/л $\times 10^{-10}$	Торий в г/л	Автор
20	Источник Кабардинский . . .	33,7	1,46	—	Не измерялся	Э. Э. Карстенс
21	Источник б. Бернардаки . . .	23,0	29,8	—		»
22	Источник Пятигорский нарзан	16,6	55,4	—		»
23	Провал озеро	30,7	3,28	—		»
24	Источник на б. участке Бражникова	14,4	9,5	—		»
25	Источник б. Семичева	14,8	1,2	—		—
26	» » Коршуновой . .	23,0	157,0	—		—
27	» » Гиргис	19,4	174,5	—		—
28	» » Васейко	18,0	67,4	—		—
29	» » Эльдринга . . .	20,2	127,8	—		—
30	» » Сахарова	17,6	80,4	—		—
31	» » Иванова-Харитонова	18,0	56,5	—		—
32	Источник б. Крестниковой . .	19,7	35,0	—		—
33	» » Гальченко . . .	6,8	4,4	—		—
34	» № 5 на б. участке Ушакова	14,8	10,2	—		—
35	Источник № 6 на б. участке Комарова	13,2	172	—		—
36	Источник № 7 на б. участке Каукова	11,6	5,7	—		—
37	Источник № 8 под Кручей	12,4	53,9	—		—
38	» № 1 б. Киселева .	14,6	5,5	—		—
39	» № 2 » . .	18,5	4,6	—		—
40	» Обнаженная № 3	—	397	—		1926
41	» » № 82 .	—	16	—		1926
42	» у 3-го переулка под Кручей	16,4	192	—		1926
43	Источник № 1 на б. участке Колесникова	—	71,7	—		1926 Лаб. гидр. партии
44	Источник № 2 на б. участке Колесникова	—	64,8	—		1926
45	Источник 3-го переулка № 4	14,6	187,0	—		—
46	» 3-го » № 3	15,3	248	—		—
47	Колодец на уг. Нижней и Ручейной ул., д. № 25	13,2	5,9	—		—
48	Источник под Кручей № 1 . .	—	187,6	—		—
49	» » » № 4 . .	—	241,5	—		—
50	» » » № 5 . .	—	—	—		—
51	Новый источник (Теплосерная № 54)	16,2	0,75	—		1927
52	Источник около бур. № 345, железистый № 1	31,4	42,6	—		1927

Продолжение

№№ по пор.	Наименование и место выхода воды	t° C	Радон в эманах	Радий в г/л $\times 10^{-10}$	Торий в г/л	Автор
53	Источник около бур. № 345, серный № 2	32,0	81,5	—		1927
54	Вода из шурфа	20	14,35	—		1927
55	Теплый нарзан, бур. № 7	35,8	0,25	—		1927
	Бур. № 345	36,0	0,3	—		
56	Теплосерный источник № 1	20,4—21,8	138—264	—		1927
57	„ „ № 2	19,5—22	196—376	—		1927
58	„ „ № 3	21,2	163	—		1927
59	„ „ № 1	24,3	179,5	—		Э. Э. Карстенс
60	„ „ № 2	23,6	203,9	—		„
61	„ „ № 3	22,9	—	—		„
	Буровые скв. в р-не Теплосерной ул. и ул. Урицкого:					
62	Бур. № 2	—	138,3	—		Лаб. гидр. парт.
63	„ № 3	—	429,5	—		Э. Э. Карстенс
64	„ № 4	—	61,9	—	Не измерялся	„
65	„ № 17	—	1019,2	—		„
66	„ № 22	—	14,9	—		Лаб. гидр. парт.
67	„ № 88	—	1208,9	—		„ „ „
68	„ № 89	—	1928,3	—		„ „ „
69	„ № 92	—	3614,5	—		„ „ „
70	„ № 100	—	316,9	—		Э. Э. Карстенс
71	„ № 102	—	2063,9	—		Лаб. гидр. парт.
72	„ № 110	—	2034,9	—		„ „ „
73	„ № 111	—	291,5	—		Э. Э. Карстенс
74	„ № 120	—	18,2	—		Лаб. гидр. парт.
75	„ № 123	—	367,6	—		„ „ „
76	„ № 130	—	14,6	—		„ „ „
77	„ № 138	—	837,2	—		„ „ „
78	„ № 245	—	3075,6	—		„ „ „
79	„ № 247	—	3468,9	—		„ „ „
80	„ № 250	—	2362,4	—		„ „ „
81	„ № 257	—	728	—		„ „ „
82	„ № 274	—	109,2	—		„ „ „
				—		
	Окрестности гор. Пятигорска			—		
1	Источник на сев. склоне Золот. Кургана I	—	1,8			—
2	Источник на сев. склоне Золот. Кургана II	—	11,5	0,103		—
3	Пресный источн. „Юцкий“, питающий водопровод	12,1	1,0	0 059		—

Продолжение

№№ по пор.	Наименование и место выхода воды	t° C	Радон в эманах	Радий в г/л × 10⁻¹⁰	Торий в г/л	Автор
4	Балтийская горькая вода и „Мария Терезия“	—	5,56	—	Не измерялся	Э. Э. Карстенс
	Источники на склоне горы Бештау:					
5	Монастырский источник .	8,8	26,3	0,01		—
6	I источник около монастыря	9,6	60,0	0,552		—
7	II источник около монастыря	8,2	27,1	—		—
8	Источник около лесной караулки	11,2	49,8	—		—
9	Источник на дне пещеры в известняках	9,4	4,5	—		—
10	Родник на юго-западном скл. г. Бештау „под скалой“	—	21,54	—		Э. Э. Карстенс
	Пресные источники на склоне горы Развалки:					
11	Кумысный источник № 1 .	12,8	42,6	—		—
12	„ „ № 2 .	11,6	41,2	—		—
13	Селитренный	9,0	35,4	—		—
	Буровая № 1 (1928 г.) . .	4,0	13,3	—		—
14	Вода из колодца водокачки	5,9	4,73	—		-
15	Питьевой источник Воронова хутора	10,6	1,15	—		—
	III. Кисловодск					
1	Нарзан в каптажном колодце .	14,0	22,9	0,126		—
2	„ им. проф. Огильви . .	16,8	22,5	0,302		—
3	„ № 1	13,5	16,82	—		А. П. Соколов
4	„ № 1	13,0	17,1	—		Э. Э. Карстенс
5	Доломитный нарзан	16,0	11,1	—		А. П. Соколов
6	Финкгейзеровский источник .	10,0	8,5	—		
7	„ „	12,1	11,44			
8	Лермонтовский источник . . .	9,7	6,70	—		
9	Буровая № 21	9,2	8,00	—		Э. Э. Карстенс
10	„ № 45	12,0	12,11	—		
11	„ № 46	12,0	8,67	—		
12	„ № 49	14,7	9,82	—		
13	„ № 51	10,1	6,18	—		
14	„ № 53	11,2	77,5	—		
15	„ № 66	13,2	11,65	—		
16	„ № 74	16,0	1,34	—		

Продолжение

№№ по пор.	Наименование и место выхода воды	t° C	Радон в эманах	Радий в г/л × 10⁻¹⁰	Торий в г/л	Автор
17	Буровая № 82	15,6	12,07	—		Э. Э. Карстенс
18	„ № 83	13,4	9,24	—		
19	„ № 94	11,2	6,88	—		
20	„ № 96	12,6	21,16	—		
21	„ № 110	10,9	11,89	—		
	IV. Железноводск					
1	Источник № 1	45,0	30,9	—	Не измерялся	—
2	„ № 2	36,0	12,1	—		—
3	„ Славяновский	55,5	78,0	1,45		—
4	„ Завадовский	16,4	4,73	—		Э. Э. Карстенс
5	„ „	15,5	4,73	0,07		—
6	„ Смирновский (воды из буровой)	45,3	23,5	0,028		Э. Э. Карстенс
7	Источник Смирновский	42,2	16,1	—		„
8	„ в лесу	12,0	1,3	—		—
9	„ Барятинский	21,4	31,3	—		Э. Э. Карстенс
10	„ Кегамовский	18,5	76,1	—		„
11	„ „	17,5	52	0,026		—
12	„ Эмануэлевский	25,4	20,7	—		—
13	„ Нелюбинский (Муравьевский)	40	11,5	0,49		—
14	Источник Нелюбинский (Муравьевский)	3,7	26,1	—		Э. Э. Карстенс
15	Источник Нелюбинский (Михайловский)	43,9	3,1	0,01		—
16	Источник Муравьевский (холодный)	17,8	11,5	0,17		—
17	Источник Муравьевский (холодный)	17,8	13,2	—		Э. Э. Карстенс
18	Источник Франсуа (Мариинск.) из буров.	33,2	28,9	0,25		—
19	Источник Франсуа (Мариинск.) в бювете	33,0	23,9	—		—
20	Источник Франсуа (Мариинск.) в бювете	32,8	23,3	—		Э. Э. Карстенс
21	Источник д-ра Владимирского	12,2	52,4	—		„
22	„ Гаазовский (Барятинский)	20,0	52,0	0,026		—
23	Штольная № 1	43,9	47,0	0,349		—
24	Карповский колодец	27,8	12,0	—		Э. Э. Карстенс
25	Калмыкаевский (Быкогорский) источник	21	61,88	—		„

щелочных земель. Определения содержания радона, произведенные Э. Э. Карстенсом, показали наличие около 62 эманов.

Второй источник, Кумагорский, является самым северным источником Кавказских Минеральных вод. Он выходит около трахита. Вода содержит много хлоридов. Сульфатов мало. Щелочных земель очень мало. Сероводорода значительно больше, чем в Пятигорске. По измерениям 1928 г. главный источник содержит небольшое количество радона (10,7 эманов) и небольшое количество радия (0,12 . 10^{-10} г/л).

Сопоставляя данные о радиоактивности различных групп источников, видим, что наименее радиоактивными являются воды Ессентуков и Кисловодска. Несколько более высокое содержание наблюдается для Железноводска. Наибольший интерес представляют воды Пятигорска, где наряду со слабоактивными водами были получены воды с исключительно большим содержанием радона, доходящим до нескольких тысяч эманов.

Измерения на радий немногочисленны и показывают, что содержание в водах всех групп небольшое и не превышает 1,45 . 10^{-10} г/л.

Для других радиоактивных элементов данных еще нет.

IV. Карачаевская автономная область

В пределах Карачая был опробован на радиоактивность ряд минеральных источников и рек. Определение радиоактивности в минеральных источниках, которыми так богат этот край, производил Е. С. Бурксер [876, 945] в 1915—16 г.г. Определение радиоактивности питьевых, вод произвела в 1929 г. О. Н. Харина [906].

Красногорские источники находятся на правом берегу реки Кубань в 4—5 км от станицы Красногорской.

Е. С. Бурксер, производивший определения радиоактивности источников, нашел небольшое количество радона (порядка нескольких эманов), а также растворенные соли радия. Для источника № 5 содержание радия составляет 0,78 · 10^{-10} г/л.

По берегам рек Теберда и Индыш имеется несколько источников, из которых некоторые были опробованы на радиоактивность.

Спасо-преображенский (Сентинский) источник находится в 7—8 км от Спасо-преображенского монастыря (в 42 км от станицы Красногорской), на левом берегу Теберды. По определениям Е. С. Бурксера вода содержит около 2-х (1,98) эманов радона. Радий не определялся.

Источник, вытекающий в ущелье реки Теберда, недалеко от курорта Теберда. По определениям Е. С. Бурксера содержание радона составляет 4,29 эмана. Радий не определялся.

Индышский источник расположен в ущелье реки Индыш, правого притока Кубани, в 2 км от устья. Содержание радона, по определениям Е. С. Бурксера, составляет 5,70 эмана. Радий не определялся.

Эльбрусские источники. Узденовский источник № 13 расположен в ущелье реки Улу-хурзук, в 12 км от аула Хурзук. По определениям Е. С. Бурксера содержание радона составляет 17,37 эмана. Радий не определялся.

Источники по р. Битюк-тюбе-кол весьма многочисленны. Определения радиоактивности были произведены только для двух из них, расположенных по левому берегу, и для двух, расположенных по правому берегу реки. Измерения, произведенные Е. С. Бурксером, показали содержание радона от 1,03 до 17,3 эмана. Радий не определялся.

Махарские источники расположены на правом берегу реки Махар, в верховьях реки Учкулан. Измерения Е. С. Бурксера показали наибольшее содержание радона в источнике № 1 (51,72 эмана), который является не только наиболее радиоактивным из всех источников этой группы, но и из всех перечисленных выше источников Карачаевской области. Содержание радона в других источниках меньше. Радий не определялся.

Карачаевская автономная область

№№ по пор.	Наименование и место выхода воды	t° C	Радон в эманах	Радий в г/л $\times 10^{-10}$	Торий в г/л	Автор
	Красногорские источники					
1	№ 5	12,4	4,37	0,78		Е. С. Бурксер
2	№ 3	10,5	3,84			„
3	№ 2	11,0	3,12			„
	Источники района р. Теберда					
4	Спасо-преображенский (Сентинский) источник (на лев. б. Теберды)	13	1,98			„
5	Источник в ущелье Теберды (на пр. берегу)	—	4,29			„
6	Индышский источник устья р. Индыш	—	5,70			„
	Эльбрусские источники					
7	Узденовский источник № 13 (ущелье р. Улу-Хурозук)	8	17,37	Не измерялся	Не измерялся	„
	Р. Битюк-тюбе-кол					
8	Правый берег, источник № 1	11,0	17,3			„
9	„ „ „ № 3	15,0	1,03			„
10	Левый „ „ № 3	19,0	1,63			„
11	„ „ „ № 5	12,0	9,12			„
	Махарские источники					
12	№ 1	6,0	51,72			„
13	№ 2	7,5	18,25			„
14	№ 3	7,5	12,31			„

V. Адыгейская автономная область

Псекупский район. Измерения радиоактивности вод в Псекупском курорте производились неоднократно. Наиболее многочисленные измерения были произведены Е. С. Бурксером в 1915 г. [876], Э. П. Цытовичем в 1929 г. [909] и Комлевым, Мятелкиным и Савченко в 1931 г. Последними производились определения не радона, а радия, главным образом в буровых скважинах.

Все воды содержат небольшое количество радона, не превышающее 5 эманов.

Адыгейская автономная область

№№ по пор.	Место и наименование выхода воды	t° C	Радон в эманах	Радий в г/л $\times 10^{-10}$	Торий в г/л	Автор
	Псекупский район					
1	Юбилейный источник А . .	15,6	4,28—4,71	—	Не измерялся	В. И. Спицын
2	„ „ Б . .	16,0—16,1	4,84—5,10	—		„
3	„ „ Б . .	—	5,35—6,73	—		И. Д. Купцис
4	„ „ А+Б . .	—	5,39	—		„
5	„ „ А+В . .	17,2—17,6	3,49—4,11	0		Е. С. Бурксер
6	„ „ . .	17	4,22	—		Э. П. Цытович
7	Иодо-бромистый источник . .	—	6,26	—		И. Д. Купцис
8	„ „	13,9—14	4,67—4,71	—		В. И. Спицын
9	„ „	14,2	6,47	0,67		Е. С. Бурксер
10	„ „	14,5	4,76	—		Э. П. Цытович
11	Смесь струй горных ист-ков .	—	2,55—2,84	—		И. Д. Купцис
12	„ „ „ „ .	—	1,13—1,38	—		В. И. Спицын
13	„ „ „ „ .	46	1,82—2,62	0,46		Е. С. Бурксер
14	„ „ „ „ .	—	1,20	—		Э. П. Цытович
15	Кадкинский источник	—	—	0,37		Е. С. Бурксер
16	Бабичевский источник . . .	—	—	0,34		„
17	„ „	26,5	3,28	—		Э. П. Цытович
18	Иверский источник	—	—	0,27		Е. С. Бурксер
19	Сернисто-щелочной	33	0,33—0,84	—		„
20	„ „ малый . .	27	2,13—2,24	—		„
21	„ „ у р. Псекупс	23,5	1,98—2,17	—		„
22	Источник Круглой ванны . .	39	3,34	—		„
23	Дальний источник Мальцевой щели	13	5,05	—		„
24	Ближний источник Мальцевой щели	12	3,34	—		„
25	Источник Алеоль	43,5	7,64	—		Э. П. Цытович
26	„ „	44,1	—	0,2		Комлев, Мятелкин и Савченко
27	„ Марка	36,5	1,21	—		Э. П. Цытович
28	„ „	39,5	—	0,2		Комлев, Мятелкин и Савченко
29	„ Мика	37,3	1,93	—		Э. П. Цытович
30	„ „ и Медия . . .	31,8	—	0,2		Комлев, Мятелкин и Савченко
31	„ Медия	25,0	1,60	—		Э. П. Цытович
32	Бур. скв. № 21	31,6	—	0,2		Комлев, Мятелкин и Савченко
33	„ „ № 21	30,2	4,12	—		Э. П. Цытович
34	„ „ № 20	21,5	3,56	—		„

Продолжение

№№ по пор.	Место и наименование выхода воды	t° C	Радон в эманах	Радий в г/л $\times 10^{-10}$	Торий в г/л	Автор
35	„ „ № 58	29,0	4,51	—	Не измерялся	Э. П. Цытович
36	„ „ № 4	43,8	—	0,2		Комлев, Мятелкин и Савченко
37	„ „ № 4	42,5	2,88	—		Э. П. Цытович
38	„ „ № 14	51,1	—	0,2		Комлев, Мятелкин и Савченко
39	„ „ № 14	51,8	0,36	—		Э. П. Цытович
40	„ „ № 57	53,8	—	0,2		Комлев, Мятелкин и Савченко
41	„ „ № 57	51,0	1,06	—		Э. П. Цытович
42	„ „ № 60	55,7	—	0,2		Комлев, Мятелкин и Савченко
43	„ „ № 60	53,0	1,09	—		Э. П. Цытович
44	„ „ № 63	47,7	—	0,2		Комлев, Мятелкин и Савченко
45	„ „ № 63	44,5	3,82	—		Э. П. Цытович
46	„ „ № 32	34,5	5,17	—		„
47	„ „ № 38	40,5	4,04	—		„
	Ильская группа					
	Запорожские источники:					
48	Источник № 1	14,3	0,87	3,4		Е. С. Бурксер
49	„ № 1	14,3	1,48	—		„
50	„ № 1	—	0,55	—		И. А. Каблуков
51	„ № 2	14,3	2,28	11,4		Е. С. Бурксер
52	„ № 2	—	3,64	—		И. А. Каблуков
53	„ № 3	12,2	3,42	0		Е. С. Бурксер
54	„ № 3	14	7,28	—		И. А. Каблуков
55	„ № 4	13,2	0,91	0		Е. С. Бурксер
56	„ № 4	—	0,36	—		И. А. Каблуков
57	„ № 5	12,8	1,06	4,2		Е. С. Бурксер
58	„ № 6	12,0	1,98	6,4		„
59	„ № 2	15,3	—	0,2		Комлев, Мятелкин и Савченко
60	„ № 3	12,0	—	0,2		
61	„ № 4	14,8	—	0,2		
62	Ильский источник № 1	16,0	7,11	—		Е. С. Бурксер
63	„ „ № 2	17,0	4,22	—		„
	Нефтепромысла (Ильские)					
64	Скважина № 2/12	Холод.	—	—		Комлев, Мятелкин и Савченко
65	„ № 3/ 9	„	—	—		
66	„ № 3/11	„	—	—		

Продолжение

№№ по пор.	Место и наименование выхода воды	t° C	Радон в эманах	Радий в г/л × 10 − 10	Торий в г/л	Автор
67	„ № 2/17	Холод.	0,2	—	Не измерялся	Комлев, Мятелкин и Савченко
68	„ № 1/6	„	—	—		
69	„ № 2/5	„	—	—		
70	„ № 3/5	„	—	—		
	Дербентские источники					
71	№ 1 по лев. бер. р. Иль . .	21,5	3,38	—		Е. С. Бурксер
72	№ 2 „ „ „ „ „ . .	20,5	7,83	—		„
73	№ 3 „ „ „ „ „ . .	20,6	7,87	—		„
74	№ 4 „ „ „ „ „ . .	19,5	7,03	—		„
75	№ 5 „ „ „ „ „ . .	20,2	3,88	—		„
76	№ 6 „ „ „ „ „ . .	17,0	2,74	—		„
77	Соленый источник	—	4,29	—		„
78	Ново-сернистый источник . .	17,5	5,97	—		„
79	Азовский источник . .	17,0	2,74	—		„

Измерения на радий показали либо отсутствие радия, либо незначительное содержание порядка 10^{-11} г/л. В таблицу не вошли данные о содержании радия, приведенные в статье Э. П. Цытовича [909], так как его данные являются не результатом непосредственных измерений, а цифрами, полученными путем пересчетов данных о содержании радона, в предположении, что радон находится в радиоактивном равновесии с радием.

Запорожские источники составляют наиболее крупную группу минеральных источников Ильского района.

Измерения радиоактивности вод источников производились неоднократно. Содержание радона невелико и не превышает 7,28 эманов. Измерения на радий показали противоречивые результаты. По определениям Е. С. Бурксера, произведенным в 1915 г., в источниках № 1, 2, 5, 6 был обнаружен радий от 0,34 до $1,14 \cdot 10^{-10}$ г/л. В источниках № 3 и № 4 радия Е. С. Бурксер не обнаружил. Произведенные летом 1931 г. измерения Л. Комлева, П. Мятелкина и В. Савченко показали, что содержание радия в водах источников №№ 2, 3, 4 менее $0,2 \cdot 10^{-10}$ г/л.

Ильские источники в Кузнецовой щели расположены в 4 км от станции Ильской. Измерения радиоактивности показали содержание радона того же порядка, что и в Запорожских источниках.

Азовский источник находится на берегу р. Убин к Ю от станицы того же названия. Содержание радона, по определениям Е. П. Бурксера, 2,74 эмана.

Дербентские источники вблизи станицы Дербентской на р. Иль, в 5—6 км к Ю от станицы Ильской. Измерения показали небольшое содержание радона от 2,74 до 7,87 эманов. Измерений на радий и торий произведено не было.

VI. Прочие источники Сев. Кавказа

Семигорский источник находится в 23 км к В от Анапы и в 9,5 км от ст. Тоннельной. Измерения радиоактивности, произведенные Е. С. Бурксером, показали небольшое содержание радона—от 1,08 до 1,48 эманов на литр. Измерения на радий и другие радиоактивные элементы не производились.

Мацеста. Содержание радона небольшое—от 3,8 до 9.5 эманов.

№№ по пор.	Место и наименование выхода воды	t° C	Радон в эманах	Радий в г/л $\times 10^{-10}$	Торий в г/л	Автор
	Семигорские источники					
1	Источник Владимира	14,9	1,06	0,4		Е. С. Бурксер
2	„ „ „ . . .	—	—	Нет		Л. Комлев, В. Мятелкин и П. Савченко
3	Грязевая сопка, 5 выходов воды	22—26	Нет	—		Е. С. Бурксер
	Мацеста					
4	Источник № 1	22	5,24	—		Е. С. Бурксер
5	„ № 2	21,5	3,80	—		
6	„ № 5	24,5	6,92	—		
7	„ № 6	25,0	9,54	—		
8	„ № 8	20,0	7,60	—		

Гидробиологические сведения

Гидробиологические сведения по подземным водам имеют отрывистый и случайный характер. Главным образом они относятся к выходам и водоемам минеральных источников.

Углекислые источники у Гудаура и в Керусовском ущелье изобилуют зарослями Cladophora crispata, сопровождаемой кремнеземками из рода Cymbella (C. amphicephala, C. affinis, C. aspera и др.) и Pinnularia (P. Brebissoni) (Плутенко [1328]).

В серном источнике между Алагиром и урочищем Николая, по Военно-осетинской дороге, обломки веток погруженных в воду покрыты Thiothrix nivea (?), а в ручье близ источника растет chara (foetida?). В ручьях за урочищем Николая попадаются зеленые пряди Ulothrix zonata v. valida и черно-зеленые пленки Phormidium и Spirogyra longata.

Для Пятигорских минеральных источников имеются данные Н. Н. Воронихина [1320, 1380].

На влажных камнях у русла открытого участка стока Александро-ермоловского источника развивается Rhizoclonium hieroglyphicum subsp. hieroglyphicum и обильные пленки Phormidium gelatinosum, среди которых часто встречались одиночные нити Oscillatoria animalis, Spirulina tenuissima и обильные клетки Synechocystis salina.

Старо-сабанеевский источник. В устье сточной трубы, на ложе стока в изобилии развиваются ярко зеленые пленки Oscillatoria animalis, на поверхности которых наблюдались буроватые скопления нитей Oscillatoria angustissima.

Для Елизаветинского источника есть указания, что на песке, на дне неглубокого колодца (у выхода отводной трубы источника) развивались зелеными пятнами пленки Oscillatoria chlorina, среди нитей которых находились массы палочковидных бактерий и многочисленные кремнеземки. В Михайловском (внутреннем) источнике, на ложе русла разрастаются толстые пленки Phormidium molle v. tenue, а на стенках резервуара у линии уровня воды поселяются пленки Phormidium gelatinosum с вкрапленными в них нитями Ph. molle v. tenue, Calothrix parietina и Isocystis pallida. В наружном Михайловском источнике, в русле струи обильно разрастаются буроватые корки водорослей, толщиной до 0,5 см, состоящие из Phormidium gelatinosum с вкрапленными Calothrix parietina и Phormidium molle v. tenue и с кремнеземками Amphora и Navicula на поверхности корок.

На цементированных стенках колодца теплосерного источника № 2 росли пленки Phormidium molle v. tenue и обильные кремнеземки.

В деревянном желобе источника Гирчиса, отводящем воду источника, разрастаются Hormidium rivulare, протонема мхов и Lyngbya perelegans; среди этих зарослей попадается Chroococcus turgidus. Слизистый налет на досках желоба, подстилающий выше описанную заросль, образуют различные кремнеземки. На камнях в месте падения струи изобилует Cladophora crispata, сопровождаемая синезелеными и кремнеземками.

На дне источника у 3-го Глухого переулка, в месте падения струек капельников, в изобилии развиваются Chlorotylium mammiforme, а в углублениях субстрата—черные пятна Phormidium setcheldianum. Здесь же растут Vaucheria и разнообразные кремнеземки.

Для источника с „каменной колодой“ имеются следующие данные. На внутренней стороне каменного резервуара растут обильные кустики Cladophora crispata, сопровождаемые зелеными нитчатками и кремнеземками. Особенно обильны пленки кремнеземок: в массе встречались Amphora ovalis v. pediculus. На наружной стенке резервуара располагаются пленки синезеленых Phormidium uncinatum с Lyngbya aeruginea,—coerulea и кремнеземками. В источнике за исправдомом (там же) в резервуаре, на линии уровня воды тянется бордюр Draparnaldia plumose, а в самом резервуаре в воде плавает ватообразная масса Tribonema tenerrima с вкрапленными в нее кремнеземками.

В углублениях поверхности каменной обшивки бювета источника № 7, орошаемой струей источника, обнаружены черно-бурые слизистые налеты Gomphonema parvulum v. micropus, к которой присоединяются другие кремнеземки и некоторые синезеленые водоросли.

У буровой № 257 камни мостовой вокруг выхода буровой были покрыты изумрудной зеленью Gongrosira incrustans.

На камнях стока Товиевского (внутреннего) источника, за зданием Товиевских ванн, развиваются заросли Rhizoclonium hieroglyphicum subsp. hieroglyphicum, среди нитей которых встречаются разнообразные кремнеземки. Местами камни покрыты пленками Phormidium Boryanum.

У выхода Кабардинского источника (возникшего после землетрясения) развиваются пленки Oscillatoria sancta и другие синезеленые (Isocystis pallida, Oscillatoria chalybaea, O. tenuis и др.). Тут же в изобилии развиваются разнообразные кремнеземки.

Данные по Железноводску принадлежат тому же автору (Воронихин, [1320, 1380]).

В горячем стоке Славяновского источника (52°) водорослей не наблюдалось, но по берегу ручья, нередко в горячих брызгах, развивались нежные пленки Phormidium corium с вкрапленными в них Ph. gelatinosum и Spirulina tenuissima.

На дне смирновского источника в изобилии развивается пленка Oscillatoria thermarum, среди которых попадаются нити O. geminata и O. animalis.

Несколько выше линии воды тянется налет нитей Phormidium gellatinosum с вкрапленными Ph. corium.

Для источника № 1 указаны яркозеленые пленки на дне ручья у выхода его из штольни, состоящие из масс Synechocystis salina, заполняющие промежутки между зернами известковых отложений, сверху покрытых пленками Oscillatoria animalis.

В Барятинском источнике, покрытое железистыми отложениями русло стока лишено водорослей, но в брызгах, на камнях были обнаружены налеты Oscillatoria Borodini, среди которых встречались Oscillatoria animalis, Isocystis pallida, Spirulina tenuissima и некоторые другие синезеленые водоросли.

В стоке Михайловского источника, несколько ниже выхода его наблюдались заросли Vaucheria, жизнедеятельность которых обусловливается образованием туфа на дне русла стока. Среди нитей Vaucheria встречались в значительных количествах разнообразные кремнеземки.

Псекупские минеральные источники расположены в селении Горячий ключ, в 55 км к югу от города Краснодара, на правом берегу горной реки Псекупс. Геологические особенности этой местности дали несколько типов воды минеральных источников: 1) горячие и теплые серно-щелочные, 2) холодные соляно-серно-щелочные, 3) иодо-бромистые и 4) холодные железистые.

А. П. Афанасьева-Кестер осенью 1928 г. исследовала микрофлору первых трех групп источников. Из пяти горячих источников I группы, со свободными выходами в штольне, закрытых с поверхности неглубокими каменными колодцами, два имеют еще слабое освещение, и здесь на стенках колодца, вблизи поверхности воды и на ней самой наблюдаются ватообразные, нежные пленки, состоящие из нитей Beggiatoa и кристаллов серы. В остальных трех источниках серобактерии отсутствуют.

В источниках 1 и 2 группы, со свободным выходом на земную поверхность, серная микрофлора богаче; в наружных водоемах источников отмечается полное отсутствие пурпурных серобактерий. Автор выделил двух основных представителей сульфатредуцирующих бактерий: Microspira aestuarii (v. Delden'a) и Vibrio thermode sulfuricans (Ellion'a).

Десульфурирующие вибрионы найдены и в новых буровых скважинах сероводородной минеральной воды, выходящей с глубин 34—90 м, и в старых некаптированных источниках.

Мацестинские минеральные источники. А. П. Афанасьева-Кестер исследовала (1928 г.) группу, окисляющую сероводород, именно серобактерий наружных выходов минеральной воды. Здесь они образуют сплошные, серовато-белые ворсинчатые налеты на подводных камнях, иногда они окрашены в пурпурный цвет различных оттенков.

Вода минеральных источников отводится по трубам в бетонные канавы, которые частично закрыты от дневного света деревянными покрышками. Где вода закрыта от света и слабо подвижна, серобактерии и водоросли отсутствуют. В открытых грифонах пышно развиваются розовые пленки Chromatium gracilis. В „пещерном потоке“ встречаются различные серобактерии, подвижные и неподвижные, бесцветные и пурпурные—в зависимости от освещения и от концентрации сероводорода. В других источниках Мацесты серная микрофлора беднее, и там преобладает исключительно Chromatium gracilis.

Афанасьева-Кестер указывает, что на развитие серобактерий влияют следующие факторы: содержание в воде сероводорода, присутствие кислорода, интенсивность света (отчасти), температурные условия и состояние воды (стоячая, текучая). От этих факторов и меняется характер серной микрофлоры в Мацестинских источниках. По наблюдениям автора, времена года мало оказывают на нее влияние, только пурпурные бактерии особенно сильно развиваются летом и осенью, когда имеется максимальная инсоляция и выпадает наименьшее количество атмосферных осадков. Бесцветные серобактерии дают богатый рост в течение всего года.

Горячеводские источники (ок. гор. Грозного). Д-р Губин В. (1916-17 и 1921 г.) заметил, что у выхода Западного источника в прозрачной, голубоватой воде колеблются скопления белого и желтоватого цвета, напоминающие размоченную вату. У выхода Восточного источника, кроме этих скоплений, еще наблюдаются целые пласты оранжевого, багряно-красного и бурого цвета. Эти скопления оказались барежиной. Называются они таким образом по источнику Barège в Пиренеях, где впервые они были найдены. Виноградский С. Н. нашел в барежинах до 15 отдельных видов бактерий.

На месте выходов источников, в почти кипящей воде, находятся микроорганизмы, прикрепленные к подводным предметам. В стороне от главной струи, где температура ниже и струя слабее, развивается барежина серого и бурого цвета.

В 1916 и 1917 гг., д-р Ф. А. Шавердов исследовал микроорганизмы Западного источника (его температура 90° C). В воде самого источника он нашел массу бактерий, образующих цепочки. Темнозеленая слизь состояла из водорослей, а лечебная иловая грязь из остатков растений и целой массы кристаллов кремнезема.

В 1921 г. исследовались микроорганизмы Восточного источника (его температура 84° C). Были взяты для исследования пласты барежины белого и темно-красного цвета. В белых пластах были найдены нити Beggiatoa (иногда сплошь набитые серой) и сине-зеленые водоросли. Химический состав этой барежины был впервые произведен Э. Э. Карстенсом. Органических веществ оказалось 42,82%, а неорганических—57%. Из этого числа 48,06% приходились на серу. В темно-красных пластах, имеющих вид кожи, органических веществ 43,08%, а неорганических 53,92%. Сера отсутствует; SiO_2 — 33,20%. Из микроорганизмов в них найдены: нити Beggiatoa, крупная бактерия, сине-зеленые и другие водоросли, содержащие большое количество железа и кремнекислой кислоты.

В грязи Талгинских источников, близ г. Махач-кала, идет энергичное разложение клетчатки. Продукты этого бактериального процесса повышают жизнедеятельность других бактерий, как азотфиксирующих, так и десульфурирующих. Из грязи этих источников Менделю Е. удалось выделить в аэробных условиях мелкую палочку и актиномицет, дающий слегка розовый пигмент, а в анаэробных условиях спороносную палочку (барабанную палочку) розового цвета, вызывающую водородное брожение клетчатки, и палочку таких же размеров, вызывающую метановое брожение. Продукты, образующиеся при этих брожениях, состоят из кислот масляной, уксусной и муравьиной и газообразных продуктов: углекислоты и водорода или метана.

Проф. Ушинский обследовавший в 1926 г. Талгинские минеральные воды, отмечает, что у их выходов образовалось большое количество хорошей черной грязи. Толщина ее слоя доходит до 70 см. Образование такого мощного слоя Ушинский приписывает необыкновенной энергии микроорганизмов источника. Количество сероводорода по данным автора колеблется в зависимости от атмосферных явлений.

3. Деятельность подземных вод

Оползни

Причины, способствующие широкому распространению оползневых явлений по северному склону Кавказа и Черноморскому побережью, сводятся в основном к следующему:

1) Орография. Эта причина—общая для всех оползней края ввиду того, что Кавказ является площадью развития молодой складчатости.

Основные характерные черты его—большая высота гор, расчлененность рельефа и частое изменение базиса эрозии. Значительная крутизна склонов, размывание и смывание делювия и элювия, отсутствие задернованности по крутым склонам создают самые благоприятные условия почти повсеместному развитию оползней.

2) Тектоника Кавказа. Три фазы горообразовательных процессов, помимо образования складчатости и микроскладчатости, отозвались в значительной степени на сплошности (связности) пластов, и так как повторными горообразовательными процессами были затронуты пласты, уже потерявшие присущую молодым образованиям пластичность, то те искривления, скручивания и т. д., какие испытывали пласты при горообразовательных процессах, повели к частым разрывам сплошности пластов и к появлению системы трещин отдельности и кливажа. Многочисленные проявления дизъюнктивных дислокаций, сопровождаемых разрывом и смещением больших толщ горных пород, также подготовили благоприятную почву для развития оползневых явлений. При складчатости же часто происходили разломы пластов в складках, сопровождаемые складчатостью слияния и, как следствие проявления эндогенных сил,—давление, скручивание, сплющивание, истирание и дробление пластов, сыгравшие большую роль в дальнейшей устойчивости горных пород к процессам выветривания и к сохранению равновесия.

3) Деятельность моря и проточных вод. Наибольшее распространение оползней мы имеем в горной области Кавказа, т. е. там, где денудационные процессы особенно активно проявляются в молодом орогене, каким по существу является Кавказ. Черноморское побережье от Анапы до Батума представляет собой почти беспрерывную цепь оползней разных типов, и большинство их возникло благодаря близости Черного моря. Пляж, в геологическом смысле слова, на этом участке отсутствует, и берег Черного моря является волноприбойной террасой. Наличие крутых обрывистых берегов, постоянно разрушаемых деятельностью моря, во многих случаях способствовало развитию оползневых явлений. В тех случаях, когда пласты падают от моря, разрушение их прибоем происходит значительно интенсивнее, чем пластов, залегающих горизонтально или падающих в сторону моря, так как волноприбойный уступ в первом случае получается значительно круче, желоб более глубоким. Эти явления, при наличии в пластах совпадающих трещин отдельности, обычно ведут к смещению больших массивов коренных пород. Чаще всего оползень своим движением создает себе естественный контр-форс в виде нижнего оползневого уступа, и в том случае, если разрушения контрфорса не происходит, оползневое движение может с течением времени прекратиться. На берегу моря и по берегам рек мы имеем обратную картину, так как создаваемый упор постоянно разрушается прибоем или течением, что ведет к дальнейшим подвижкам масс, прекращающимся обычно только при полном истощении оползневого тела.

4) Петрографический состав горных пород играет большую роль в образовании и развитии оползневых явлений. Большинство горных пород Черноморского побережья и частично северного склона Кавказа состоит из тонкоотмученного материала, скрепленного слабым известковым или глинистым цементом, и естественно, что такие породы, при наличии значительных колебаний суточной температуры, большого количества выпадающих атмосферных осадков, крутизны склонов и слабой задернованности, создают условия, благоприятствующие интенсивному развитию всех видов выветривания. Энергичный процесс выветривания способствует быстрому накоплению обломочной массы, и, в случае наличия выходов подземных вод или большого количества атмосферных осадков, естественные условия благоприятствуют созданию

и развитию оползневых явлений. Если пласты коренных пород перебиты диаклазовыми или параклазовыми трещинами, то по этим трещинам процесс выветривания идет значительно быстрее, чем в общей массе пачки, что увеличивает водопроницаемость пачки и способствует накоплению подземных вод. Атмосферные и подземные воды размывают плоскости трещин и являются обычно главными побудителями оползневой деятельности. Чередование в пачках известняков, песчаников и глинистых образований (глин, глинистых сланцев, мергелей), т. е. пород с различной степенью устойчивости, дает пестрый по величине обломков и водным свойствам материал осыпей. Этим объясняется высокая пористость осыпей, наличие в них большого количества глинистых частиц и увеличение наименьшей влагоемкости до степени полной, а иногда и полнейшей. Такие особенности делают продукт осыпей легко подвижным и придают ему свойство текучести. На Черноморском побережье часто наблюдалось, что большие по своей мощности осыпи, происшедшие вследствие крупных обвалов коренных пород, с течением времени приходят в движение и дают значительные оползни.

5) Атмосферные осадки в оползневых районах. Наибольшее развитие оползневые явления получили в горных районах с большим количеством выпадающих атмосферных осадков. Особенно роль атмосферных осадков в режиме оползней была изучена на Черноморском побережье, где среднее годовое количество их равно 1500 мм, причем почти половина выпадает в четыре зимних месяца—декабрь—март. К этому еще необходимо добавить и большую влажность воздуха. Так как выпадение большинства атмосферных осадков не совпадает с вегетационным периодом растительности и приурочено ко времени с наиболее низкой температурой воздуха, то потери на испарение ничтожны, и осадки распределяются между стоком и инфильтрацией. Рассеченность рельефа способствует стоку, и в то же время некоторыми авторами дается коэффициент стока, не превышающий 25% общего количества выпадаемых осадков, следовательно, значительное количество атмосферных вод просачивается, пополняя запасы подземных вод. В дефицитные месяцы недостаток атмосферных вод компенсируется происходящей конденсацией водяных паров воздуха, чему способствуют довольно резкие колебания температуры, днем достигающей 40—50°, ночью же падающей до 15—20°, а раздробленность пластов и их высокая пористость способствуют быстрой конденсации. Из этого следует, что источников пополнения запасов подземных вод в горных районах Кавказа более чем достаточно. Подземные же воды являются главным возбудителем оползневых явлений, и обычно достаточно устранения источника питания оползневого тела водой, чтобы локализовать движение его. Но так как в подавляющем большинстве горные породы, слагающие оползневые участки, являются водоупорными и циркуляция воды в них приурочена к трещинам, то нащупывание главных водотоков, питающих оползень водой, делается затруднительным. Дренаж оползневого тела без каптажа источников обычно не достигает цели вследствие влагоемкости делювиальных масс, в пачках же коренных пород он не может быть рационально заложен, так как водоносные горизонты, т. е. пластовые, обычно отсутствуют.

6) Искусственные причины. Выше были рассмотрены основные естественные причины, вызывающие или способствующие развитию оползневых явлений. Помимо этого, деятельность человека иногда помогает возникновению причин, ведущих к образованию оползней. Главным злом является подсечка склонов при проведении железных, шоссейных, грунтовых дорог и проч. сооружений и неукрепление их в дальнейшем подпорными стенами. Массы делювия или коренных пород при подсечке теряют естественный упор и, при наличии факторов разобранных нами выше, приходят в движение. Второй причиной является уничтожение лесного покрова, и как пример в данном случае можно привести Нагорную Чечню, где через несколько лет

после уничтожения лесов оползни пришли в движение, захватив большие площади и принеся крупные убытки населению. Третья причина—повышение водопроницаемости пород путем устройства поглотительных колодцев, запруд, ям, земляных канав без облицовки и достаточного уклона, оставление ям при корчевке и ломке камня. Четвертая причина—искусственное рыхление делювиальных масс при пахоте, посадке цветов и т. д. Пятая причина—отсутствие контроля за правильной работой гидротехнических сооружений: цельностью водопроводных и канализационных труб, кранов, гидрантов, облицовки канав, цистерн, бассейнов и т. д. Шестая причина—несогласованность хозяйственных организаций при применении мелиоративных сооружений (дренажей глубоких и поверхностных, подпорных стен и т. д.).

Меры борьбы с оползнями в кратких чертах сводятся к следующему: 1) охрана лесного покрова, 2) рационально построенный поверхностный дренаж, 3) каптаж (штольней, траншеей и т. д.) источников, питающих оползневое тело подземной водой, 4) искусственное засаждение оползневых участков многолетней растительностью с хорошо развитой корневой системой, 5) упорядочение водного хозяйства оползнеопасного и тем более оползневого участка.

Описание оползней приводим по гидрогеологическим районам.

I. Степная часть

1. Танаисская впадина. В строении района принимают участие верхне-третичные отложения, представленные понтическими известняками, сарматскими песками, известняками и глинами. Оползневые явления наблюдаются в окрестностях г. Ростова, г. Новочеркасска и ст. Кизитеринки. Оползни разбиваются на два типа: первый тип—скольжение (верхнее обрушение) понтического известняка, вследствие наличия в подстилающих его песках водоносного горизонта и второй — скольжение лессовидного суглинка по сарматским глинам.

Первый тип имеет распространение по склонам Новочеркасского холма; площади, подвергаемые таким явлениям, не превышают 100 м² в отдельности.

Оползни второго типа развиты по склонам балки Кизитеринки и отвершкам ее. Причиной возникновения оползней этого типа послужили отбор лессовидного суглинка при эксплоатации карьера глин для кирпичного завода и размыв берегов балки проточными водами. Мощность оползневого тела 10 м. От движения оползня страдает ж.-д. линия на этом участке и шоссейная дорога. Обеими организациями проведены работы по приостановлению движения оползней, заключающиеся в закладке дренажей. Полная локализация оползня не достигнута. Также необходимо отметить свежий оползень, образовавшийся при проведении глубокой выемки железной дороги Донподхода. Причины его движения аналогичны предыдущим. Особняком стоят явления, наблюдаемые по правому склону р. Дон в г. Ростове (цементно-шиферный завод и железная дорога). По предположению проф. К. И. Лисицына на этом участке имеется выдавливание илистых образований р. Дон, лежащих под суглинком, весом суглинков и зданий. Илы выдавливаются в р. Дон и уносятся водами его.

2. Приманычская впадина. Оползневые явления проявляются только на левом берегу р. Маныч (озера М. Маныч) в 6—7 км от с. Кистинского, в балке у самого с. Кистинского, около с. Дивного, у с. Митрофановки, по балке Рагуль, и в 1—3 км от с. Рагули Виноделенского района.

Район сложен малоустойчивыми четвертичными и верхнетретичными отложениями и представляет собой равнинную низменную степь, слегка приподнятую к Ю. Геологическое строение части района с развитием оползневых явлений рисуется в следующем виде: 1) современные отложения рек, балок и озер; 2) желто-бурые лессовидные суглинки в возвышенных частях, достигающие мощности 60 м; 3) древнекаспийские отложения, представленные песками и супесками с пропластками глин.

В балке Киста замечено смещение высокого обрывистого берега; высота ступени отрыва 0,50 м, длина плоскости срыва 35—40 м, ширина уступа 7—8 м. Сползающий участок разбит рядом продольных и поперечных трещин. Причиной этого оползня, так же как и всех в данном районе, служит наличие водоносного горизонта в древне-каспийских песках. Сползанию подвергается лессовидный суглинок. Обследования оползней не производилось, указаний на размеры причиняемых убытков не имеется.

3. Приазовско-кубанская впадина. Наличие водоносного горизонта в суглинках и песках, слагающих высокий правый берег р. Кубань и размыв его водами последней вызывают интенсивное сползание берега на большом протяжении. Свежие оползни наблюдаются вблизи ст. Темижбекской, Кавказской, Казанской, Григорополисской и т. д. Сползшие массы преграждают путь реке и образуют завалы, часто дающие перекаты.

От ст. Темижбекской на В до кургана Конкина имеется ряд оползней, пришедших в настоящее время в более или менее пассивное состояние. Высота плоскости отрыва достигает 15—20 м. Напротив хут. Кравчено-духовского имеется ряд оползней, продолжающихся и ниже по течению Кубани. У восточного конца г. Кропоткино оползнем охвачена площадь в 1,2 км вдоль реки, с глубиной распространения в 750 м. Оползень состоит из двух оползневых уступов; верхний уступ опустился сравнительно недавно, в то время как нижний задернован и следов свежих подвижек не обнаруживает. Нижний уступ в свою очередь разбит на ряд мелких, ступеньками спускающихся к р. Кубань. Мощность оползневого песка установлена проведенной здесь буровой скважиной в 7—8 м. К В от г. Кропоткино, в 4 км от него, нижняя часть высокого (78 м) берега представляет собой оползень; в 1 км от него в том же направлении имеется еще один с запрокинутой площадкой, на которой образовалось небольшое озеро. В ст. Казанской и ее окрестностях высокий берег также затронут оползневыми явлениями.

Специальных обследований оползней не было, точно так же отсутствуют сведения об убытках, причиняемых ими.

4. Ставропольская возвышенность. Наибольшее распространение оползневые явления степной части Северо-кавказского края имеют на площади Ставропольской возвышенности и разбиваются здесь на два типа—скольжение коренных пород по коренным породам и скольжение наносов по коренным породам. Широкое распространение оползней обусловлено наличием глубоких речных долин с одной стороны и водоносными горизонтами— с другой. Все оползни приурочены к склонам возвышенностей и, как уже указывалось, имеют повсеместное распространение, особенно в районах Ново-александровском, Невинномысском, Ворошиловском, Петровском.

Оползни на территории г. Ворошиловска приурочены к каньонообразным оврагам и балкам, промытым в лессовидных суглинках, достигающих мощности 30 м.

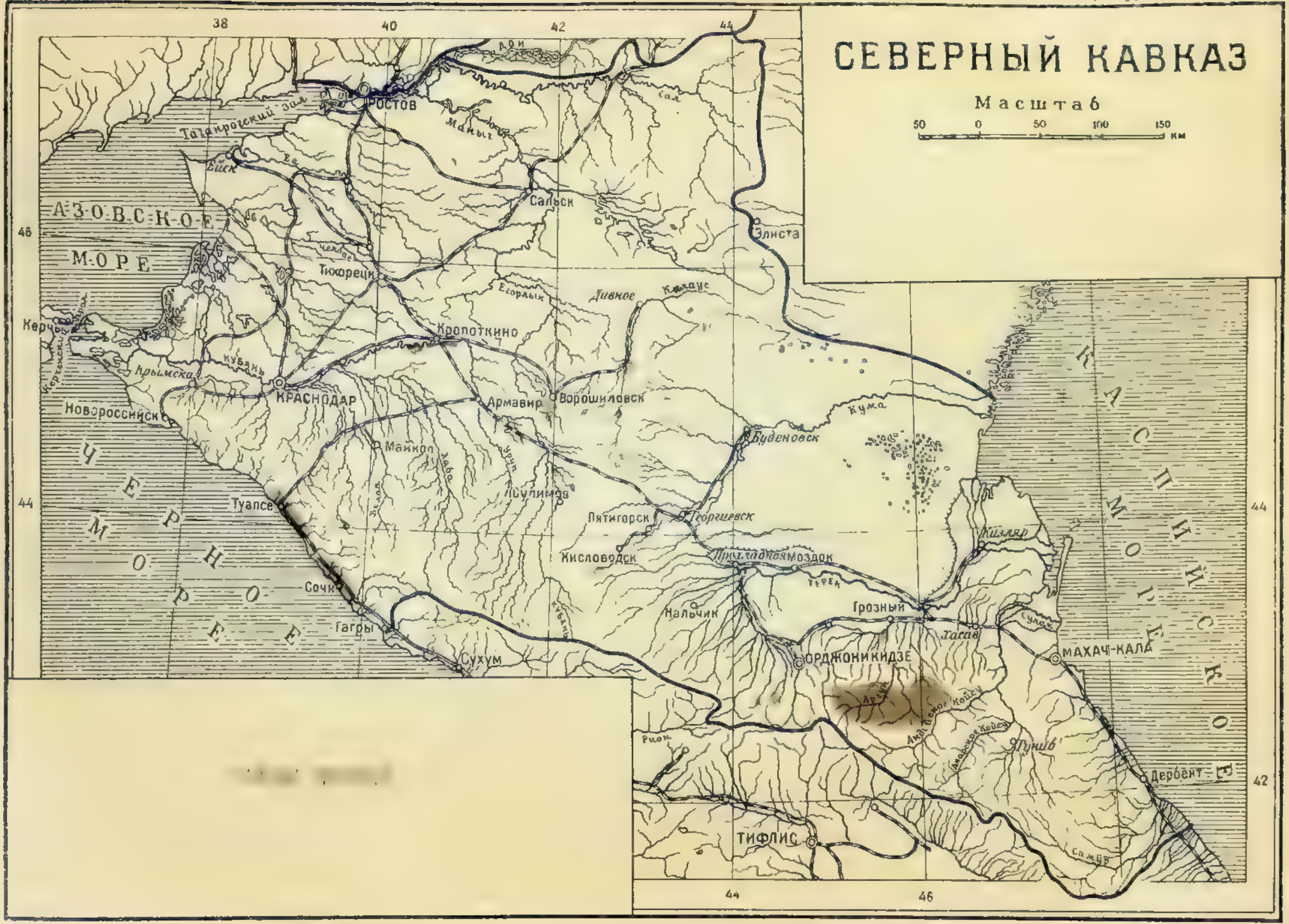
В нижней части города эти суглинки покоются на нижне-сарматских плотных глинах, и к контакту их приурочены выходы воды. Вследствие разрушения естественного упора и смачивания поверхности скольжения, происходит движение суглинков по глинам (Чортов яр, Арбин, истоки Мамайки и т. д.).

В долине р. Мамайка породы по склонам ее, особенно правому, где падение пластов совпадает с направлением склона, подвергаются скольжению вследствие наличия водоносного горизонта. Помимо оползней суглинка по коренным глинам, имеет место смещение и коренных пластов.

В долине р. Мутнянка, в местах выходов водоносного горизонта, заметны довольно значительные оползни.

приложение к справочнику по водным ресурсам СССР

СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ


Масштаб
50 0 50 100 150 км
38
40
42
44
46
АЗОВСКОЕ МОРЕ
ЧЕРНОЕ МОРЕ
КАСПИЙСКОЕ МОРЕ
Таганрогский зал.
Дон
Ростов
Сал
Маныч
Ейск
Сальск
Элиста
Тихорецк
Челбас
Егорлык
Дивное
Калаус
Керчь
Кропоткино
Кубань
Крымская
Краснодар
Армавир
Ворошиловск
Новороссийск
Кума
Буденовск
Майкоп
Лаба
Уруп
Сулимов
Туапсе
Пятигорск
Георгиевск
Кизляр
Кисловодск
Прохладная
Моздок
Терек
Сочи
Гагры
Нальчик
Грозный
Сулак
Хасав
Сухум
Орджоникидзе
Махач-Кала
Аргун
Андийское Койсу
Аварское Койсу
Гуниб
Рион
Дербент
Тифлис
Самур

Тираж 1001 Заказ № 15.

Отпечатано 1-ой Картографической фабрикой Ленинград Пряжка 5

Инв. № 54912

Полковницкий яр. Крутые склоны плохо разработанной балки подвергаются сползанию вследствие многочисленных выходов водоносного горизонта. Помимо наносов, сползанию подвергаются также и коренные породы. По другую сторону водороздела, по правому склону одного из притоков р. Ташлы, имеются многочисленные, задернованные в настоящее время, оползни. Причиной возникновения оползней послужило наличие водоносного горизонта.

Окрестности с. Бешпагир (Ворошиловский район). Бешпагирские высоты, выделяющиеся над долиной р. Бешпагирка, состоят из двух платообразных возвышенностей—южной и северной, разделяемых суживающимся понижением. Северный и северо-западный склоны южного плато затронуты оползнями. Верхний горизонт, состоящий из песков, переслаивающихся с пластами известковистого песчаника, скользит по нижележащим слоистым глинам. Присутствием этих глин обусловлено появление многочисленных родников. Сведений о размерах площадей, зараженных оползнями и о причиняемых ими убытках не имеется.

Окрестности с. Сергеевского. На юго-западном склоне Колонтаевских высот выходят желтоватые твердые известковые песчаники, ниже идут желтые и серые пески с пропластками известковистого песчаника, еще ниже — оползни, охватывающие поясом Колонтаевские высоты. По северному склону имеется оползень шириной по обрыву в 220 м. Из-под оползней выходят родники, образующие на уступах заболоченности. На правом берегу р. Калаус, у хут. Табалова, имеется крупное смещение коренных пород.

Оползень в „Удельной степи". Южный склон Горьколесовских высот имеет три террасы, из которых на второй отсутствует горизонт зеленоватых и желтых песков, говорящий о возможном прежнем смещении их оползнем. Кроме того по склонам балок идет интенсивное оползание наносов и коренных пород.

Склоны Стояновых гор, особенно южная ветвь их, обнаруживают следы активных оползней.

Окрестности с. Круглолесского. На З от села идет пологий подъем на Круглолесские горы. Западный склон высот имеет характер террас, в свою очередь расчлененных большими оползнями. Точно так же склоны балок, впадающих в долину р. Калаус, подвергаются оползням. Склоны горы имеют волнистый рельеф вследствие ранее бывших, задернованных в настоящее время, оползней. Сведений о размерах оползней и причиняемых ими убытках не имеется.

Окрестности с. Султановского. В средней части Султановских гор известно несколько оползней.

Окрестности с. Казинского. По северному склону Казинских высот, между Волчьей горой и Косым спуском, имеется ряд оползней. После крутого обрыва, являющегося повидимому плоскостью срыва большого оползня, склон становится более пологим, но имеет неровный, волнистый рельеф вследствие ранее бывших, уже размытых, оползней. Развитие оползней происходит и в настоящее время в больших размерах; особенно страдает от них грунтовая дорога. Процесс разрушения склонов оползнями проходит настолько интенсивно, что заметно ясное отступание Казинских высот к югу или к западу.

Гора Недреманная. Вершина ее представляет плоскость, склон которой к долине р. Кубань имеет весьма волнистый рельеф, созданный оползнями. Склон к долине р. Егорлык также подвержен оползневым явлениям. Особенно активно проявляются они по юго-восточной части горы Недреманной, начинающейся здесь широким плато, под которым расположен хут. Пашкурин. Западный склон этого плато затронут движением громадных оползней, происходящих и в настоящее время; оползни спускаются ступеньками и сильно размываются дождями и выходящими здесь подземными водами. Вблизи

Воровской балки встречается много старых и свежих оползней. Сведений о размерах оползней не имеется.

Гора Стрижамент. Юго-восточный склон ее, точно так же как и склон горы Недреманной, начинается крутым обрывом, произошедшим вследствие продолжающихся и теперь обрушений раковистого известняка и песчаника, под которым залегает мелкий песок и глина. Здесь имеется ряд выходов подземных вод, являющихся главной причиной возникновения оползней.

Невинномысские горы отделены от Казинских высот балкой Кислой и р. Березовой, а от Беломечетинских—р. Невинкой. По южному склону гор наблюдается большое развитие оползней. Сведений о размерах оползней, охваченных ими площадях и убытках, причиняемых ими селению, не имеется.

По северным склоном балок Сухая и Мокрая Казинки и Березовка развиты оползни коренных пород; на южных склонах оползней нет. Это является следствием того, что падение коренных пород направлено на С. Во всех оползнях происходит скольжение глин по глинам. В длину оползни имеют от 8 до 25 м. Мощность оползневого тела доходит до 8 м. Между хут. Широким и ст. Георгиевской, по правому берегу балки Невинки, также широко развиты оползни. Оползнями затронут и юго-западный склон балки Ямhalджалга. Характер оползней и затронутые им площади аналогичные предыдущим. Сведений о зараженной оползнями площади не имеется.

Окрестности с. Татарки. На протяжении между с. Татарским и р. Егорлык развиты майкопские глины, мощностью около 150 м, с редкими прослоями мергелей и ракушечников. Содержание воды в этих прослоях и обусловливает возникновение оползней, борьба с которыми весьма затруднительна. Склоны Косого оврага подвержены оползневым явлениям; мощность оползневого тела в некоторых случаях достигает 4 м. Двигаясь по направлению к г. Ворошиловску, при пересечении оврага, по левому склону которого проложено шоссе, встречаются широко-развитые оползни. Для защиты шоссе от движения оползней вдоль него устроен дренаж.

Окрестности с. Петровского. В возвышенности, расположенной к северу от с. Петровского, по контакту песков с подстилающими их глинами происходит ряд оползней коренных пород, образующих типичные оползневые уступы. Плоскостью скольжения являются темные глины. Оползни по этому участку широко развиты, но сведений о величине зараженных оползнями площадей и причиняемых ими убытках не имеется.

По балке Барханчак Туркменского района, на правом склоне ее, имеющем высоту 50 м, также развиты оползни. В районе ее широкое распространение имеют желто-бурые суглинки, налегающие на сармат, представленный известняками, песчаниками, песчанистыми глинами. Причиной оползней является наличие водоносных горизонтов в песках, подстилаемых глинами. Вследствие взмыливания поверхностных жирных глин, песчанистые глины с вышележащими песками и суглинками пришли в движение, образовав типичную запрокинутую площадку.

Как видно из приведенных описаний, оползни в этих четырех районах повсеместно развиты и причиняют большие убытки народному хозяйству. Достаточно указать, что линия на перегоне Ворошиловск—Старо-марьевская, протяжением приблизительно в 25 км, вследствие развития по ее трассе оползневых явлений, заброшена и взамен ее проложена другая ветка Пелагиада—Старо-марьевская. Точно также оползневые явления сыграли значительную роль в отказе от эксплоатации проложенной уже ветки Ворошиловск—Армавир.

5. Район передовых хребтов. В Алхан-чуртской долине широкого распространения оползневые явления не имеют. Оползни сопровождаются размывом берегов вешними водами рек Сунжа и Назрань. Оползни и обвалы приурочены к выходам родников (Ужаховские родники). По трассе канала в долине Алхан-чурт отмечены два типа оползней: мелкие, захватывающие

только гумусированный горизонт, и захватывающие коренные породы грозненской свиты, представленной трещиноватыми, листоватыми глинами. Распространение они имеют по северо-западным склонам балок.

Оползней, захватывающих коренные породы, два: первый—у пикета № 489, и второй—при выходе из тоннеля № 2. Движение последнего настолько активно, что вызывает опасения за сохранность тоннеля.

На новых и старых нефтяных промыслах в окрестностях г. Грозного широко развиты оползневые явления, угрожающие своим движением устойчивости зданий и буровых вышек. Обследование их произведено В. И. Михеевым в 1928 г.

II. Горная часть

1. Чеченская авт. обл. а) Восточная часть (районы Ножай-юртовский, Веденский, Шаро-чеберлоевский). Оползни обладают повсеместным распространением, занимая большие площади. Лишенные лесного покрова части склонов долин рр. Аксай, Яман-су, Ярык-су и боковых их притоков, а отчасти и водораздельных хребтов, представляют собой районы распространения отдельных многочисленных оползней. Приуручены они к выходам сарматских и глинистых толщ. Район Черных гор между рр. Хулхулау и Аргун, точно так же, как и склон гребня, сложенного конгломератами, покрыт густым лесом и значительных оползней не имеет. Оползни приурочены, главным образом, к вершинам лощин и крутым (30°) склонам, с падением пластов местами в сторону склона. Сползанию подвергается, главным образом, поверхностный глинистый делювий и элювий, средней мощности в 0,50 м. Различить можно два типа оползней. Первый—оползни суглинистого наноса, в нижней своей части смоченного подземными водами. Поверхность оползней этого типа имеет обычно ступенчатый характер, задернована, и движение его развивается медленно. Оползни развиты повсеместно в указанной области, затрагивая даже пологие склоны балок и речных долин. Плоскостью скольжения служат обычно глины, но иногда и спириалисовые песчаники по плоскостям напластования. К этому типу относятся оползни и по глинистым сланцам альба, наблюдающиеся по обоим склонам ручья, тянущегося от Хиндоя, между Дакэ-лам и высотой 1840 м. Сползание суглинков по апским песчаникам наблюдалось местами по долине р. Шаро-аргун, но широкого распространения они не имеют. Признаки древнего сползания носят склоны долины р. Шаро-аргун в области сланцевых гор, между устьем Хашедой-амк и Шароем. В высоко-горной части Чечни оползни не достигают значительных размеров. В восточной части Шатоевской котловины, между Беноем и Кецоем, а также по дороге в Саной, оползни развиты по поверхности фораминиферовых и майкопских глин. Оползни задернованы и большого вреда не приносят.

Оползни второго типа—смещения коренных пород, часто переходящие в оплывины. Оползни этого типа не имеют широкого распространения, но вред причиняемый ими—значительно больший. Оползни этого типа встречаются, главным образом, в верховьях интенсивно развитых оврагов и в нижних склонах речных долин и балок. Оплывины широко развиты по Веденской дороге, между устьями Шаудон-амк и Элистанжи-ахк и явно связаны с уничтожением леса по склонам. Наблюдаются они в местах выходов сарматских и грозненских глин. В окрестностях аулов Мезен-кале, Чорен-мохк, Агашпатой, Эрсеной, Ца-ве-день оползневые явления широко развиты. Селение Ножи, за исключением центральной части, сползает; во всех домах наблюдаются трещины. По данным сельсовета за 1927—1928 г. движением оползней разрушено 40 домов. Дороги между хуторами этого сельсовета постоянно разрушаются оползнями. В окрестностях с. Чорен-мохк наблюдаются смещения огромных масс коренных пород. В районе хуторов Гезен-чу, Хашки-мохк, по балке Махным-теха оползни повсеместно распространены, и причиной этого служит уничтожение лесов. В районе аула Эрсеной оползни окружают аул, исключая его западную часть, к тому же они усложняются обвалами коренных пород. Пахотные земли почти сплошь находятся в движении. В районе Кургаш-шедры-мохк и к востоку от Гуни, по западному склону водораздела рек Гумса и Аксай, широко развиты древние оползни с хорошо выраженными оползневыми уступами, шириной до 200 м и протяжением до одного км. Специальных обследований оползневых явлений не было.

б) Западная часть (районы Шатоевский, Итум-калинский и Галанчожский). В районе шиферных сланцев Главного хребта, вследствие большой их трещиноватости и способности к быстрому выветриванию, образовались огромные осыпи, которые, благодаря наличию многочисленных родников, выходящих из них, приходят в движение. На осыпях расположены сс. Тунцы и Курогой. Скалистый гребень, возвышающийся над селением, дал большую трещину, по которой возможен новый обвал (смещение) пород, грозящий катастрофой для всего селения. Особенное развитие обвалы (смещения)—осыпи имеют по левому склону нижнего течения Кий-хи, русло которой движением смещающихся пород сдвинуто в сторону.

По этой же реке и склонам ее боковых притоков наблюдается движение осыпей, образующихся от выветривания глинистых сланцев лейаса и доггера. Затем оползни широко развиты по р. Ошни-хи от аула Котшы до аула Никорой; от движения оползней сильно страдают тропы, соединяющие поселения; по р. Баулой-хи, особенно от аула Юрды до верховьев, возле аула Тусхорой, оползень размером в 20 га; оползни по всем долинам рек системы Чанты-аргун, возле Бастой против Итум-кале, по притокам Чанты-аргун (Хогарай-ахк, Чанты-ахк), где они достигают значительных размеров, принося вред пахотным землям и пастбищам. В некоторых случаях продольный путь оползней достигает 200—300 м. У с. Ишкулишина имеется оползень в 12 км^2, занятый пастбищами. По рассказам жителей движение продолжается двадцать лет, площадь охваченная оползнем увеличивается с каждым годом. На этой площади террасы р. Чанты-ахк сползают, причем движением часто бывают затронуты коренные породы. Оползни причиняют большие убытки.

В бассейне р. Дзушсой наиболее активное проявление оползневых явлений имеет место в районе с. Бугурой, Зерт-кале, Биндукурой, Хиньдехарт. От оползней страдают посевные площади и дороги. В бассейне р. Бенгарой-ахк, впадающей в р. Чанты-аргун с левой стороны, интенсивные оползневые явления сосредоточены по ущельям притоков, от движения которых страдают дороги и посевы. В окрестностях с. Хилкой подземные воды, питающие верховья р. Мартан, обусловили интенсивное развитие оползней, точно так же, как и в бассейне р. Хайбах-хи.

Известняково-доломитовая толща, сложенная плотными породами, дает только осыпи.

В пределах распространения этой толщи оползневых явлений не наблюдалось.

В районе меловых отложений песчано-глинистые породы нижнего мела обладают большой способностью давать оползни, обвалы и осыпи. У хут. Сакенжа-мия выходы родников создали оползни. У хут. Хатыш-хочу, расположенного в синклинальной долине, ряд родников развил заболоченности и оползни.

Район фораминиферовых и майкопских толщ также является районом интенсивного образования оползней, оплывин и заболоченности. Наибольшее распространение эти явления имеют в районе Шатоевской и Яхкигаро-сакенжамийской синклиналей. Оползневые явления имеют грандиозный характер, так например, у хут. Шюит-хо сползают посевы участками в 50 000 м^2.

Устье ручья Хин-чен, впадающего в р. Верды-эхк, сплошь охвачено оползневыми явлениями, усложненными смещениями коренных пород. Против хут. Коргибинь-ячь часть склона на протяжении 500 м представляет площадь с оползнями, находящимися в активном состоянии. Весь район левобережья р. Верды-экх благодаря оползням находится в крайне неблагоприятном положении: движением оползней постоянно портятся дороги, посевные и усадебные угодья. Такие же явления наблюдаются на левом берегу р. Чанты-аргун, по р. Мустаган-ахк и Вашиндерой-ахк. В районе Яхкигаро-сакенжамийской синклинали оползневые явления развиты в меньшей степени.

В районе третичной полосы, занятой государственным лесом, распространение оползней, оплывин и заболоченностей ослаблено хорошо развитым естественным дренажем балок и речных долин и испаряющей деятельностью растительности, корни которой служат хорошим каркасом.

В районе северных склонов Черных гор, в полосе мэотических и сарматских глин, выходящих южнее конгломератового гребня, широко распространены оползни. По правому берегу р. Гой, западнее селения Чишки, наблюдаются оползни, обусловленные выходами подземных вод. Несмотря на громадные площади, охваченные оползневыми явлениями, и убытки, причиняемые ими, специальных обследований здесь не производилось.

2. Сев. Осетинская авт. обл. (Дауджикаусский р-н). Оползневые явления наблюдаются по склонам р. Гизель-дон и Генал-дон. Сползанию подвергается делювиальный чехол склонов речных долин. Плоскостью скольжения служит смоченная поверхность ленточных глин. В окрестностях Хинзаг подножья больших конусов выноса сползают уступами по подстилающим их ленточным глинам. У самого с. Хинзаг нижняя часть громадных осыпей сползает по тем же самым ленточным глинам, придавая своебразный оползневый рельеф местности. Ближе к Горе мертвых оползневые явления наблюдаются в меньшем масштабе и представляют собой небольшие оплывины. Выше с. Джимары эти оплывины. разрастаются в большой оползень. Оползни коренных пород распространены в нескольких местах: барьер Пурта является огромным обвалом-оползнем вертикальных стен ущелья; менее грандиозный оползень находится у г. Мертвых, где породы вследствие смещения приняли горизонтальное положение. В высокогорной части ущелья, выше Джимары, многие оползни крутых склонов переходят в обвалы.

3. Карачаевская авт. обл. (Мало-карачевский р-н). В 40 км на юго-восток от г. Кисловодска имеется оползень, частично затронувший Уллукольское месторождение каменного угля, расположенное в области развития известково-глинистых пород верхней и средней юры. Плоскостью скольжения оползня здесь служат глинистые сланцы, вследствие наличия водоносного горизонта на контакте их с вышележащими песчаниками и конгломератами. Вся толща, имея направление в сторону р. Уллу-кол и будучи подсечена глубоким ущельем реки, пришла в движение, образовав ряд уступов, спускающихся ступенями к реке. Глубина (длина) распространения оползня по склону 200—250 м, ширина по языку 1000—1200 м.

Движением оползня этот участок месторождения приведен в состояние непригодности для эксплоатации. В окрестностях хут. Балахновского, по балке Жмурка распространены небольшие оползни; сползают четвертичные отложения террасы р. Кубань по майкопским глинам.

Такого типа оползни, но значительно больших размеров, наблюдаются по склонам р. Овечка и в верховьях б. Обвальной, где имеется громадный древний оползень, плоскостью скольжения которого служат фораминиферовые глины. По „Учкурке“ (карниз над р. Кубань), по которому проложена Военно-Сухумская дорога, широко развиты смещения коренных пород. Сползанию обычно подвергаются неокомские известняки по красным глинам. Особо надо отметить громадний древний оползень района „Шелудинки“, где мальмские породы с красными глинами и алебастрами сползли по среднеюрским глинам. Оползнем охвачена площадь в 10—15 км^2.

Также необходимо отметить крупный оползень на р. Учкулька, границами которого служат: с южной стороны р. Учкулька, с западной стороны р. Кубань, с северной стороны—небольшая балка. Движением оползня охвачена площадь в 15 000 м². Оползнем разрушено шоссе у 29 км. Поверхность оползня бугриста, разбита системой глубоких трещин. Причиной наличия оползня послужили выходы подземных вод и размывание берега водами Кубани.

Наиболее интенсивно деятельность оползня проявилась в 1931 г. после продолжительных дождей.

4. Оползни Гуамского ущелья (Апшеронский р-н). Здесь они развиты на двух участках: первый участок в окрестностях ст. Мизмайки, площадью в 800—1200 м²; второй участок непосредственно в Гуамском ущелье, площадью в 3000 м³. Возникновение оползней вызвано проложением узкоколейной жел. дор., при сооружении которой были подсечены склоны; помимо этого, образованию оползней способствовало также наличие выходов подземных вод.

5. По трассе нефтепровода Грозный—Туапсе зарегистрированы следующие оползневые участки: против хут. Куринского, где сползший делювий образовал ряд уступов, ныне задернованных, у возвышенности, близко подходящей к р. Пшиш; здесь по плоскостям напластования крутопадающих пластов наблюдаются следы скольжения; на склоне Хадыженского перевала оползневым явлениям подвергается сероватый делювий, находящийся в активном состоянии в настоящее время. В предгорьях Кабардинского перевала оползневый рельеф носит местами следы старых и свежих подвижек. Между хут. Куринским и р. Сосновкой по склонам балок имеются старые оползни, в настоящее время задернованные. Дальше, по направлению к г. Туапсе имеется еще ряд оползней, среди которых преобладающими являются оползни делювия и элювия, реже—коренных пород. У р. Шубинки склон имеет оползневой характер. Залегание пластов, имеющих падение в сторону склона, благоприятствует возникновению оползней. При спуске по южному склону Гойтхского перевала, участок от шоссе вниз представляет собой крупный оползень коренных пород. По склонам Греческого перевала развиты многочисленные оползни делювия по коренным породам.

Помимо этого, по трассе железной дороги Армавир—Туапсе, особенно на перегонах между ст. Хадыженская—Гойтх, широко развиты оползневые явления. Сползанию, главным образом, подвергается делювиальный чехол, следствием чего являются разнообразные деформации полотна, как то: пучение, просадки, отклонения от оси и т. д. Участок этот изучался С. И. Чарноцким (777, 625) в 1914 г., но изучение имело маршрутный характер и потому недостаточное. Остальные участки специальным обследованиям не подвергались.

6. Черноморское побережье (Туапсинский, Шапсугский, Сочинский р-ны) представляет собой поверхность с широким и повсеместным развитием оползней. На территории Северного Кавказа эти районы являются исключительными по величине и распространению оползней. Ими охвачена приморская полоса, т. е. самая ценная по своему климату, субтропической растительности и обилию ценнейших минеральных вод, почему она не раз детально обследовалась в течение двух десятков лет. Первое обследование Черноморского побережья произведено в 1914 г. партией Геологического комитета под руководством проф. Богдановича. Оно было вызвано проложением железной дороги Туапсе—Новосенаки.

Усилившаяся деятельность человека, без своевременного принятия профилактических мер, повела к катастрофическим движениям оползней. Деятельность эта выразилась в подсечках склонов, изменениях режима оползней при сооружении на них зданий, дренажных и канализационных сооружений, недостаточно продуманных, уничтожении лесного покрова, в расчистке площадей под здания, сады, посевы и т. д.

Второе специальное обследование оползней, охватившее небольшую площадь, было предпринято в 1928 г. партией Сев.-Кавк. отд. Геол. ком. под руководством В. В. Седельщикова в виду строительства крупного нефтеперегонного завода в г. Туапсе.

Третье обследование произведено им же в 1930 г. и охватило трассу железной дороги Туапсе Адлер. Оно носило маршрутный характер, и потому в 1931 г. партией инж. Родионова Е. Е. совместно с инженером Ивченко П. И. от ЦНИГРИ, было произведено вновь детальное исследование этого же участка. Помимо указанных работ по обследованию оползней, с 1914 г. по настоящее время разными учреждениями и лицами производились обследования и разведки небольших участков.

На основании вышеизложенного надо считать, что изучение оползней Сев.-Кавк. края, несмотря на их распространение по всему краю, производилось только на Черноморском побережье, на остальных же зараженных оползнями площадях не было даже рекогносцировочных объездов.

Туапсинский район. По Новороссийск-сухумскому шоссе, между р. Небуг и р. Агуа, у моста через небольшой овраг замечаются следы оползней. На правом берегу р. Агуа в 200—250 м ниже с. Карповки склон возвышенности покрыт мощной осыпью продуктов выветривания мергелей, и на многих участках замечаются ясные следы сползания.

По левому протоку р. Агуа (р. Кулехо) обнажаются мергели, собранные в небольшие неправильные складки со следами сползания. Выше по течению выходит пачка кремнистых известняков, переслаивающихся с тонкослоистыми мергелями и сланцами, также подвергавшимися смещению. В окрестностях п. Кулехо обнаружена смещенная древним оползнем пачка черных и зеленовато-серых глинистых сланцев. По левому берегу р. Соленой, притоку р. Агуа, кремнистые известняки и мергели собраны в сложные складки со следами древних оползней. По склонам р. Паук замечены многие участки, подвергающиеся сползанию. Дорога, идущая по берегу Черноморья, между р. Туапсинкой и р. Паук, часто деформируется надвигающимися со склона оползнями.

В самом г. Туапсе имеются три оползневых очага. Первый из них — оползень старого порта, охвативший склоны холмов между старым портом и Новороссийск-сухумским шоссе, длиной около 1 км и шириной в 750 м. Мощность сползающей массы свыше 10 м. Оползнем охвачена возвышенность, на которой расположена метеорологическая станция и городской сад. Второй оползневой участок затронул склоны Султанской горки, подрезанные полувыемками шоссе и зданий. Оползень обусловлен положением пластов и их состоянием. Таким же движениям, но в более скрытой форме, подвергаются склоны Церковной горки, находящейся в центральной части города. Эти оползни вызывают деформации зданий, расположенных по склонам и у подошвы их. Третьим очагом являются склоны р. Гунишхо, по левому берегу р. Туапсинки, на территории занятой нефтеперегонным заводом Грознефти. Склоны несут следы старых оползней, весной же 1932 г. у ст. Сырая нефть образовался новый оползень, грозящий безопасности резервуаров. Эти оползни детально разведывались и обследывались В. В. Седельщиковым в 1928 г.

Вверх по течению р. Туапсинки, по склонам р. Цынки (приток р. Туапсинка) наблюдается смещение коренных пород, скольжение которых происходит по плоскостям напластования и трещинам отдельности. У конца 209-го км ж.-д. линии Армавир — Туапсе замечено интенсивное смещение толщи глинистых сланцев.

Оползни вдоль линии жел. дор. Туапсе—Адлер. Оползень на 1-м км — ширина его по языку 1,5 км, глубина по склону до 100 м., ширина активной части 60 м; смещены коренные породы. Оползень усложнен появлением деятельности оползней 2 и 3 порядка. Произошел он вследствие размыва морем северо-западного крыла антиклинальной складки и дальнейшего обрушения купола складки. Источником питания водой является пачка окремненных мергелей, разбитых трещинами и потому водоносных.

Оползень 9-го км — древний оползень, обусловленный благоприятным падением пластов в сторону моря и наличием больших тектонических трещин. В настоящее время в активном состоянии находится оползень 2-го порядка, движением которого охвачена площадь в 8000 м^2, при мощности сползающей массы до 4 м. Причиной оползня послужила неурегулированность поверхностного стока и плохой естественный дренаж.

Оползень у станционной площади разъезда Шепси. Возникновению его способствовало наличие большой тектонической трещины, служащей плоскостью скольжения, и размыв пластов ручьем с одной стороны и морем — с другой. Площадь активного оползня не превышает 400 м^2.

Оползень 10-го км. Оползнем затронута сев.-вост. часть крыла синклинали с осью, вытянутой с востока на запад. Часть юго-западного крыла размыта морем, и пласты, потерявшие естественный упор, пришли в движение. Оползень питается водой галечников постплиоценовой террасы. Площадь охваченная оползнем равна 6000 м^2; мощность сползающей массы не превышает 2 м.

На 13-м км наблюдаются 3 оползня, из которых первый обусловлен наличием сброса, амплитудой в 50 м, и благоприятным падением пластов в сторону склона. Движением охвачена площадь в 5000 м^2, причем затронуты коренные породы и делювиальный покров. Сползание второго оползня происходит по совпадающим трещинам отдельностей. Движением охвачена площадь в 5000 м^2. Источником питания водой тела оползня служит галечник постплиоценовых террас. Движение третьего оползня направлено параллельно пути полотна и происходит по крыльям синклинальной складки, по оси которой промыта глубокая балка. Пласты пришли в движение вследствие того, что лишились естественного контрфорса и нарушения их связности сбросовой трещиной.

Оползень 15-го км. Возникновение его обусловлено наличием тектонических трещин и совпадением трещин отдельности. Питается оползень водой из галечника постплиоценовой террасы.

Оползень 18-го км. Пласты собраны здесь в синклиналь, юго-западное крыло которой размыто морем, вследствие чего ядро синклинали, потеряв упор, пришло в движение. Оползень усложнен возникновением оползней 2-го порядка. Площадь охваченная движением равна 16 000 м^2.

Оползни 24, 25, 26-го км относятся к типу оплывин. Созданию оплывин благоприятствуют многочисленные выходы мощных родников и петрографические особенности пластов, выходящих по склону выемки. Площадь, охваченная движением равна 75 000 м^2.

Оползни 34, 35, 36-го км обусловлены скольжением пачек коренных пород по пластам глин и глинистых сланцев вследствие их падения в сторону моря. Движением охвачена площадь в 6400 м^2.

Оползни 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57-го км. Почти на всем протяжении перечисленных пунктов происходит движение делювиальных глин по галечнику постплиоценовой террасы, делювия по делювию и делювия по коренным породам.

Оползни 58-59-го км разбиваются на 8 оползневых цирков, отделенных друг от друга мысами, сложенными коренными, иногда смещенными породами. Цирки образовались вследствие смещения коренных пород, давших четкообразную цепь полузамкнутых котловин. В котловинах развиваются оползневые явления 2 и 3 порядка. Площадь, охваченная оползнями, ориентировочно исчисляется в 112 000 м². Мощность смещенных коренных пород 60 м. Мощность сползающего делювия в редких случаях достигает 20 м, обычно 3—8 м.

Оползень 60-го км отделен от серии четкообразных оползней р. Жуавсе и представляет собой также полузамкнутую котловину, образованную смещением коренных пород; площадь оползня равна 20 000 м². Оползень разбивается на два участка, отделенных друг от друга небольшим хребтом. В настоящее время находится в пассивном состоянии.

Оползень 62-го км (Лооский) представляет котловину в коренных породах, заполненную делювиальной глиной; площадь его равна 15 000 м². После проведения дренажных галлерей пришел в пассивное состояние.

Оползень 66-го км находится на восточном крыле синклинальной складки, западное крыло которой размыто морем. Вследствие того, что ядро потеряло упор, произошло сползание пачки пластов, мощностью в 50—60 м. Оползшая масса образовала ряд складок и разбила породы глубокими трещинами, по которым происходят обвалы монолитов, загромождающие путь. Оползень имеет ширину в 1020 м при глубине по склону 30—70 м.

Оползень 67-го км (Институтский) — сползание делювия по коренным породам, имеющим падение в сторону моря. Мощность делювия 1 —2,5 м. Движением охвачена площадь в 200 000 м².

Оползень 69-го км; сползание делювия по коренным породам. Двумя сбросами создана большая котловина, площадью 300 000 м² с крутыми склонами, дающими богатую осыпь. Вследствие наличия подземных вод делювий движется в сторону моря. Движением оползня смещен устой ж.-д. бетонного моста. У разъезда Дагомыс, по правому склону р. Дагомыс происходит сползание делювия по коренным породам.

Оползень 70-го км представляет собой обвал, возникновение которого обусловлено трещиноватостью пластов, слагающих откос. Он разбивается на три участка, отделенные друг от друга мысами коренных пород, которые, вследствие их трещиноватости, близки к движению.

Оползень 71-го км — большое смещение коренных пород с последующим возникновением оползней 2 и 3-го порядка. Движением охвачена площадь в 120 000 м². От этого оползня до оползня 73-го км идет непрерывная цепь мелких оползней.

Оползень 73-го км представляет собой также смещение коренных пород, охватившее площадь в 189 000 м². В настоящее время происходит сползание делювиального слоя, в редких случаях достигающего мощности в 3 м, по смещенным пластам.

Вплоть до г. Сочи тянется ряд мелких оползней, затрагивающих обычно только делювиальный чехол. В г. Сочи имеется два крупных оползневых очага — Виноградная гора и г. Батарейка, склоны которых сплошь находятся в движении; и в том и в другом случаях оползневыми явлениями охвачен делювиальный чехол, изредка увлекающий при движении пачки коренных пород. Приморская часть города, от ручья Верещагинского до ручья Бочарова, представляет собой серию иногда очень больших оползней. Оползни приносят значительные убытки, разрушая здания и выводя высокоценные участки из эксплоатации.

Между г. Сочи и Адлером наблюдаются следующие оползневые очаги: г. Битха, Рухлевский оползень, оползни мыса Видного и оползни 96—97 км-ров. Между крупными очагами обычно имеется целая система небольших оползней. Отличие этих оползней от встреченных на протяжении Туапсе—Сочи заключается в том, что первые редко захватывают коренные породы, обычно же сползанию подвергается только делювий.

Из оползней развитых в глубине страны следует отметить: оползень Казачьего брода, находящийся по дороге в Красную поляну, площадью в 80 000 м²; оползень у Красного дворца в Красной поляне; небольшой на 40-м км Новороссийск-сухумского шоссе и оползень по левому склону р. Цвежипсе, в 1 км от впадения ее в р. Мзымта.

7. Дагестан. На территории его оползневые явления освещены слабо. Они отмечены: на правом берегу р. Акташ, между р. Бурхун и с. Акташаух, на площади 2,5 га, где суглинки сползают к реке по наклонной, смоченной плоскости глинистых сланцев, часто вместе с покрывающим их лесом; затем по р. Чорта-кала, где оползнями захвачена площадь в 8 га. Причиной является порубка леса. Той же причиной обусловлены оползни по правому берегу р. Аксай; ими захвачена площадь в 24 га.

Просадки

В практике ирригационного строительства неоднократно было отмечено, что грунты под влиянием увлажнения, достигающего известного предела, начинают деформироваться, перемещаясь в вертикальном направлении, т. е. проседая. Это явление, в отличие от обычной осадки грунта под сооружением, получило название просадок.

Впервые явление просадок было обнаружено в Средней Азии, а позднее — в пределах равнинной части Северного Кавказа и в Закавказье. Особенно серьезное внимание обратили на себя просадки примерно с 1926—1927 гг., т. е. с того времени, когда масштабы ирригационных строительств достигли больших размеров, когда стали осуществляться системы: Мало-кабардинская Терско-кумская, Алхан-чуртская и ряд других.

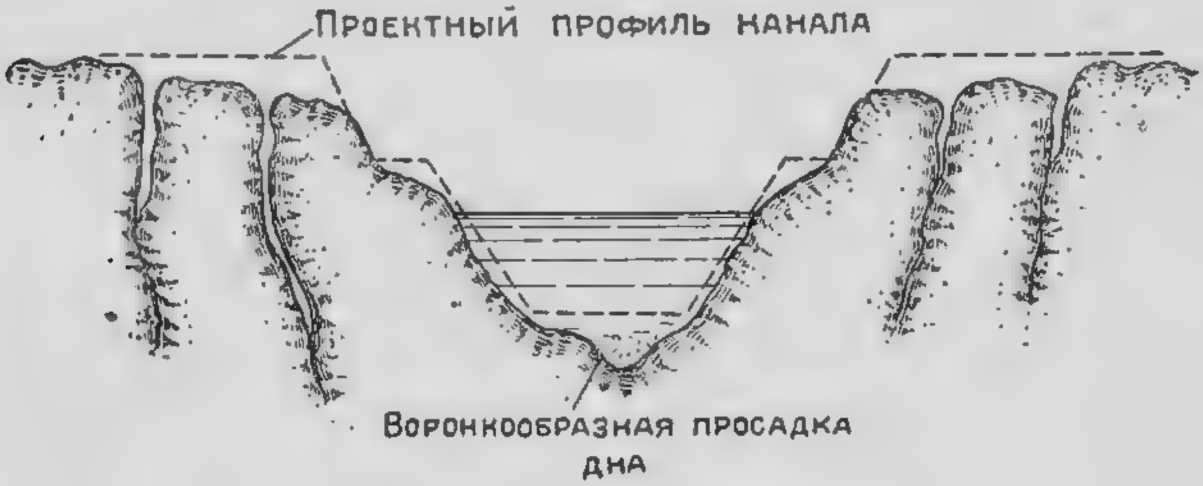
Целый ряд довольно ценных наблюдений по просадкам был сделан В. С. Гвоздевым [384] для Мало-кабардинской оросительной системы. Часть опытов по выявлению просадочности Мало-кабардинских грунтов была проведена К. И. Лисицыным [505], а позднее велись работы А. Ф. Лебедевым,

Главным инженером Алхан-чуртского строительства М. Д. Калимановым был поставлен целый ряд стационарных исследований просадок с выемкой опытных котлованов. Большие и обстоятельные работы по изучению причинности явлений просадок в районе Северного Кавказа с 1929 по 1932 г. (в пределах указанных выше трех строительств) были проведены проф. Б. Б. Полыновым.

Явление просадок было обнаружено под каналами после пуска в них воды. При этом в отдельных пунктах с обеих сторон канала образуются трещины, проходящие на некотором расстоянии от русла, более или менее параллельно каналу, часть же канала, заключенная между этими трещинами, опускается, образуя небольшой грабен. Размеры вертикального смещения грунта, площадь опускания, ее формы, формы органичивающих ее трещин и другие признаки просадок обнаруживают некоторое разнообразие и дают основание к группировкам просадок по их различным признакам.

В зависимости от площади проседания, ограниченной трещинами, просадки можно разделить на три группы: 1) короткие просадки, форма которых в плане приближается к кругу или, вернее, к короткому эллипсу; 2) продольные просадки с площадью проседания, имеющей форму эллипсиса, длинная ось которого, проходящая вдоль по дну канала, превосходит короткую в 2—2,5 раза и больше; 3) сложные, расположенные одна за другой, просадки, смыкающиеся и образующие непрерывную цепь длиною до километра и более.

Трещины, ограничивающие просевшую площадь, обычно образуют целую систему охватывающих друг друга контуров, причем вслед за образованием трещин первого контура и погружением ограниченной им площади, намечается и развивается следующий контур трещин, концентрически охватывающий первый; дальнейшему погружению подвергается уже вся площадь, замкнутая во втором контуре и т. д. Естественно, что при таком развитии просадки, она получает форму грабена, огражденного с обеих сторон ступенчатыми сбросами.



Поперечный разрез просевшего ирригационного канала.

Наибольшее вертикальное смещение грунта при просадках достигает 2—2,5 м. Такие крупные просадки наблюдались В. С. Гвоздевым в пределах Малокабардинской оросительной системы, позднее они были обнаружены на территории Терско-кумского строительства; однако, этот предел для Северокавказских районов является исключением, и обычно просадки грунтов не превышают 0,5—1,5 м. Наблюдения и опыты, поставленные на Терско-кумской оросительной системе, показали, что при вертикальном перемещении грунтов в пределах до 0,5 м, наблюдаются и горизонтальные сдвиги, не превосходящие 0,1—0,2 м.

Центр просадки обычно находится на дне канала, но не всегда совпадает со срединной его линией; в таком случае по отношению к оси канала можно различать симметричные и смещенные просадки. В первом случае центр просевшей площади проектируется на ось, во втором—он смещен в ту или другую сторону. Первая форма преобладает в своем распространении, вторая же обычно связана со случаями, когда канал проходит по простиранию достаточно выраженного склона (параллельно горизонтали), и в сторону падения склона происходит смещение центра просадки.

Проседание площадей далеко не всегда бывает равномерным, и обычно максимум вертикального смещения совпадает с центром проседающей площади, т. е. со срединной линией дна канала. Трещины, принадлежащие внешним контурам, остаются более узкими и часто даже не обнаруживают признаков вертикального смещения, между тем как трещины ранее образовавшиеся образуют явно выраженные ступени. Все эти признаки определенно указывают, что поверхность просевшей площади подвергается прогибу вследствие неравномерного опускания ее центральной и периферийной части.

Глубина распространения трещин бывает весьма различна; рядом наблюдений установлено, что максимальное развитие трещин в глубину достигает 14—15 м. То же самое можно сказать и о ширине трещин. В первой стадии, т. е. в момент зарождения, трещины имеют в верхней своей части небольшой разрыв порядка 1—2 см, но по мере развития просадки, стенки трещин расходятся, и как на предел можно указать на ширину трещин, доходящую у дневной поверхности до 1—1,5 м. По мере удаления трещин от центра просадки к периферии, ширина их уменьшается.

Количество трещин, сопровождающих просадку, степень их удаленности от центра и длина их также непостоянны. Имеются случаи, когда просевший участок ограничивается одной лишь трещиной, и вместе с этим имеются просадки, количество трещин у которых доходит до 10—11. Расстояние трещин от бермы канала и друг от друга варьирует в пределах от 10 см до десятка и более метров. Наиболее удаленные от центра просадки трещины находятся от него на расстоянии 150—200 м.

Не всегда просадка в результате своего появления дает трещины, выходящие на дневную поверхность. Бывают случаи, когда они развиваются на той или иной глубине, не выходя на поверхность (как это имело место, например, на Большом левобережном канале Терско-кумской оросительной системы), причем с течением времени верхний свод такой трещины разрушается, и она открывается отдельными воронками и провалами.

В Дагестане комиссия Терводкома наблюдала подземные ходы, причина образования которых может быть приписана размыванию трещин водами из канала.

Период развития просадок в различных случаях охватывает весьма различное время. Иногда крупные катастрофического характера просадки образуются на третий день после пуска воды в канал, иногда же развиваются медленно в течение долгого времени.

Внешними признаками просадок являются расширения русла канала и образование разливов с затоплением соседних площадей.

Иногда залитые водою более пониженные места рельефа также проседают и образуют целый ряд самостоятельных озер, соединенных между собою трещинами; иногда вода по трещинам в дамбах канала проникает в резервы, заливая последние, что имело место как на Мало-кабардинской, так и на Терско-кумской оросительных системах.

Просадки образуются и без участия вод каналов, под влиянием атмосферных вод, собирающихся в различного рода понижениях рельефа. Образующиеся блюдца и воронки также окружаются трещинами. Обычно более интенсивный рост естественных просадок, приурочивается к дождливым годам. Развитие естественных просадок идет более медленно, чем при увлажнении площадей водами каналов, хотя при достаточно большой водосборной площади естественного блюдца просадка может развиться в короткий срок.

Еще недавно блюдца Кабарды рассматривались как остатки древних лиманов (проф. Неуструев и Иванова). В настоящее время такой взгляд следует считать неправильным: степные блюдца Кабарды в большинстве случаев являются результатом просадок.

Опыт воспроизведения блюдца искусственным путем был поставлен инж. В. С. Гвоздевым на Мало-кабардинской оросительной системе. В обвалованный участок, имевший форму круга, диаметром 20 м, была подана вода из магистрального канала; по прошествии довольно непродолжительного времени залитая площадь просела и дала блюдцеобразную впадину, причем центральная часть блюдца опустилась на 1,5 м.

Известно немало случаев образования просадок у жилых зданий; для грозненских нефтяных промыслов этот вопрос освещен Михеевым Б. И. [520]; известны случаи с повреждением зданий в районе Мало-кабардинской оросительной системы; одно из зданий строительства подверглось разрушению, вследствие образовавшейся просадки в том месте под стеной дома. куда в течение долгого времени сливались помои.

Начиная развиваться, просадки в редких случаях быстро заканчивают весь цикл своего развития; часто приходится наблюдать, что в жизни просадок бывают такие периоды, когда они то замирают, то вновь оживают. Продолжительность проседания может длиться до 3—4 лет, после чего процесс просадки заканчивается.

Так как рядом с проседающими участками существуют и такие, которые не проседают, несмотря на обильное их увлажнение, то очевидно, что для образования просадок необходимы еще и какие-то другие условия, тесно связанные со свойствами грунта. Различные исследователи усматривали эти условия: 1) в деятельности многочисленных животных землероев, 2) в вымывании из грунта легкорастворимых солей, 3) в вымывании из верхних горизонтов грунта частиц тонкой фракции, 4) в изменении величины коэффициента внутреннего трения грунта при смачивании и 5) в особенностях строения грунта.

Первая гипотеза, усматривающая причину проседания грунта в обилии нор и ходов живущих в земле животных—кротов, сусликов, червей, личинок и пр., не может быть признана обоснованной, так как одинаковые следы землероев наблюдаются как в просадочных, так и в непросадочных грунтах. Этим фактором неоднократно объяснялись явления просадок в Туркестанских грунтах, где в качестве землероев действуют термиты.

Вторая (солевая) гипотеза имеет свои основания в хорошо известных карстовых явлениях и в образовании блюдец и депрессий в некоторых районах Прикаспийской низменности, где эти явления объясняются выщелачиванием гипса. Однако в той общей форме, в которой она применяется геологами— Ф. В. Люнгэрсгаузеном [023], О. К. Лате, М. М. Решеткиным [030] и другими для объяснения вышеуказанных явлений, эта гипотеза также не может быть принятой, так как никакого объяснения локализации явлений просадок в определенных пунктах и отсутствия их в других, несмотря на одинаковое наличие растворимых солей,—она не дала. Сильно засоленные (солончаки) почвы и грунты часто не обнаруживают никаких признаков просадок.

Третья гипотеза, принадлежащая профессору Донского университета Григоровичу-Березовскому, была опровергнута рядом опытов, показавших, что в многочисленных случаях механический состав просевших и непросевших грунтов является почти тождественным, и что при просадках обеднения верхних горизонтов частицами диаметра меньше 0,01 мм, вообще говоря, не наблюдается.

Четвертая гипотеза была высказана проф. А. Ф. Лебедевым и инж. В. С. Гвоздевым Суть ее заключается в следующем: если находящийся в равновеси какой-либо пласт сухого грунта еще не достиг своего предельного сжатия (т. е. такого состояния, при котором повышение давления на грунт уже не сопровождается деформацией объема), то это значит, что давление, которое этот пласт испытывает в настоящий момент, уравновешивается трением и сцеплением между его частицами. Заставить такой пласт сжаться и сократить свой объем можно двумя способами: или увеличив давление (нагрузку) на него, или же тем или иным путем понизив коэффициент трения между его частицами. Увлажнение грунта, при котором его частицы покрываются пленкой воды, очевидно, ведет к понижению трения и сцепления между частицами, что неизбежно вызывает сжатие грунта, а отсюда—эффект просадки. Эта гипотеза не нашла себе полного фактического подтверждения, так как обнаружены были достаточно многочисленные случаи, в которых грунты высокой порозности и легкой сжимаемости не давали просадок даже при обильном промачивании.

Пятая гипотеза была разработана проф. Полыновым на основании исследований, проведенных им совместно с помощниками: П. Ф. Мартыновым, С. В. Быстровым и Л. П. Беляковой. Сущность этой гипотезы заключается в следующем: свойством просадочности при смачивании обладают по преимуществу континентальные отложения типа делювиальных или пролювиальных плащей, слагающихся лессами или лессовидными суглинками, т. е. материалом в большей или меньшей степени обогащенным растворимыми солями и, во всяком случае, углекислым кальцием. В процессе образования этих отложений их рыхлый материал так или иначе цементируется этими солями, причем цементация происходит при кристаллизации солей из раствора, распространяющегося в среде рыхлого материала в форме капиллярной и особенно пленочной влаги. Источником же, откуда распространяется капиллярная и пленочная влага, являются постоянные и периодические потоки грунтовой и почвенной воды. Хорошо известно, что кристаллизация солей нередко способствует разрушению даже твердых пород, рыхлый же нанос, особенно при кристаллизации сульфатов типа $CaSO_42H2O$ или $Na_2SO_412H_2O$ и т. п., неминуемо расширяется, увеличивается в объеме и цементируется солями в еще более рыхлом состоянии. Совершенно очевидно, что при промывании наноса, когда происходит не только уменьшение трения, но и растворение солей, должна неминуемо произойти деформация наноса в тех его частях, которые способны перемещаться под влиянием давления вышележащей толщи.

Те части грунтов, которые в настоящее время не подвергаются просадке при промывании или промачивании, относятся либо к участкам уже просевшим ранее под влиянием просочившейся атмосферной влаги, либо к участкам, где цементация солями не имела места или имела слабое проявление. В просевшем грунте, достигшем предельного или близкого к нему сжатия, вторично кристаллизующиеся соли, выпадая в порах, уже не окажут того действия, как в грунте первично отложенном делювиальными или пролювиальными потоками и находящемся в рыхлом состоянии.

В грунтах, способных к просадке, кристаллы растворимых солей не только занимают поры между частицами грунта, но и входят в комплекс частиц, трение между которыми уравновешивает давление на грунт. Если принять во внимание, что при выпадении из раствора, весьма распространенного в просадочных грунтах, сернокислого натра—захватывается двенадцать объемов воды ($Na_2SO_412H_2O$), то станет понятным, что при условии невысокого давления на грунт эта кристаллизация будет сопровождаться как бы разрыхлением грунта и распиранием его частиц. Из области почвоведения хорошо известны случаи так называемых пухлых солончаков, обогащенных именно сернокислым натром и прекрасно демонстрирующих это свойство соли распирать и разрыхлять грунт.

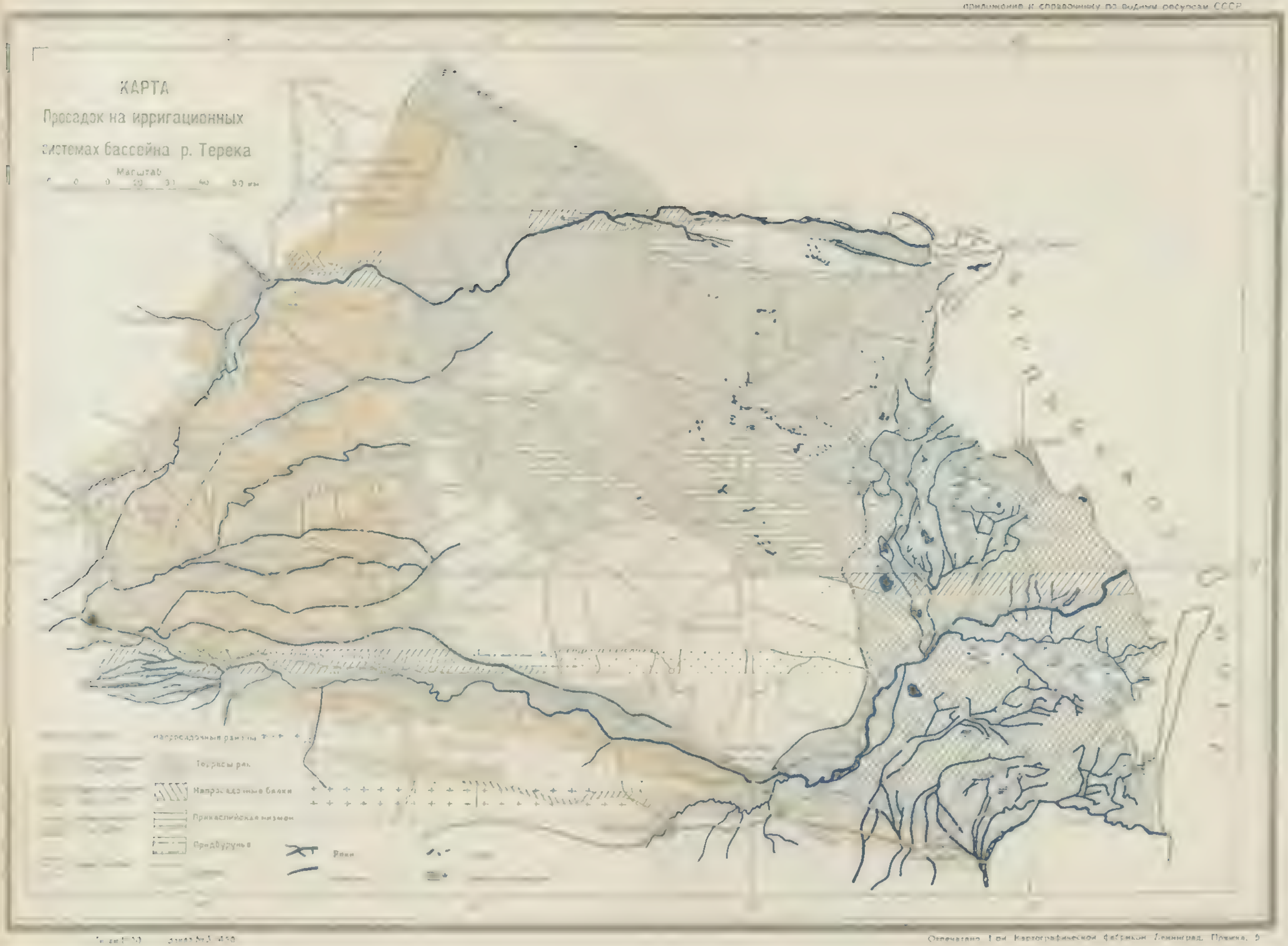
Чрезвычайно важно отметить то обстоятельство, что для просадки такого грунта необходимо только растворение солей. Будут ли после этого растворения соли вымыты совершенно, или останутся в сжатых пластах грунта и впоследствии кристаллизуются в его порах,—это уже к самому явлению просадки не имеет отношения, и дальнейшее растворение и вымывание соли из сжатых горизонтов грунта может не вызвать новой просадки, если грунт уже сжат до величины, близкой к предельному минимуму его объема.

Непосредственным показателем просадочности грунта является сочетание известных величин порозности с известным содержанием солей и особенно сульфатов. Эта гипотеза нашла себе подтверждение в ряде как лабораторных, так и полевых опытов, проведенных с различными грунтами, и в географическом распространении просадок.

Особенно показательные результаты были получены в ряде опытов, поставленных в пределах Терско-кумского строительства. В нескольких пунктах на дне вырытого канала Малка—Кура было заложено несколько шурфов и из них взяты образцы грунта для исследования. После пуска воды в канал некоторые из этих пунктов подверглись просадке, другие же не претерпели никаких изменений.

Из результатов опытов (см. табл. стр. 719) можно видеть, что грунт, просевший после пуска воды в канал (шурф № 28), обнаруживает как относительно высокую порозность, так и достаточно богатое содержание воднорастворимых сульфатов, между тем как грунт участка непросевшего (шурф № 30)

Приложение к справочнику по водным ресурсам СССР



КАРТА

Просадок на ирригационных системах бассейна р. Терека

Масштаб
0 10 20 30 40 50 км
Непросадочные районы
Террасы рек
Непросадочные балки
Прикаспийская низмен.
Предбурунье
Реки

[illegible]

Отпечатано 1-ой Картографической фабрикой Ленинград, Пряжка, 9

обладает такой же высокой порозностью, но при этом ничтожным содержанием солей.

Что касается места, соответствующего шурфу № 29, в грунте, ныне уже неспособном к просадке, то оно, вне всякого сомнения, представляет собою естественную просадку, которая образовалась и закончила цикл проседания еще до постройки канала. Об этом говорит как рельефное понижение, к которому приурочен шурф № 29, так и данные исследования свойств его грунта, свидетельствующие, что последний подвергся, видимо, сжатию, почему и обнаруживает меньшую сравнительно с грунтами шурфа № 28 порозность при одновременном ничтожном содержании воднорастворимых солей, общее количество которых по отдельным глубинам не превосходит 0,3%.

Результаты опытов

Глубина взятия проб в метрах.	Шурф № 28, подвергшийся просадке		Шурф № 29 непросевший		Шурф № 30 непросевший	
	% по отношению к абсолютно сухому грунту					
	Порозность	Сульфаты	Порозность	Сульфаты	Порозность	Сульфаты
3	51,50	2,06	46,99	0,002	48,84	0,018
5	48,53	0,81	44,73	0,002	45,43	0,015
6	46,35	—	38,20	—	46,07	
7	48,94	1,71	44,48	нет	50,92	0,021
8	52,02	—	43,70	„	—	—

Критерием при прогнозе просадок является в некоторой степени мощность наносов лессовидного суглинка, а также его механический состав. Обогащение грунта песком, имеющим пониженную порозность и пониженную способность сжиматься, может служить известным показателем, правда не основным, при распознавании просадочных районов. Так, например, на Северном Кавказе в восточном направлении (к Прикаспийским пескам), одновременно с понижением мощности суглинка и сильным его опесчаниванием, просадки постепенно затухают, прекращаясь почти совершенно в предбурунных пространствах равнины.

Положив в основу внешне-морфологические признаки просадок, возникающих под влиянием деформаций грунтов в результате их увлажнения, т. е. величину вертикального смещения масс грунта и ширину трещин, образующихся у поверхности, — имеется возможность классифицировать просадки следующим образом:

1. Крупные просадки — максимальное вертикальное смещение находится в пределах от 0,70 м и больше; образуются ступени; трещины достигают глубины нескольких метров (до 15); у поверхности ширина трещин, находящихся в центре просадки, колеблется от 30 до 150 см.

2. Средние просадки — вертикальное смещение грунта колеблется от 0,2 до 0,7 м; трещины имеют просвет от 10 до 30 см; глубина трещин не превышает 5 м.

3. Малые просадки — вертикальное смещение находится в пределах от 0 до 0,2 м; трещины захватывают лишь верхние горизонты грунта, и ширина их у дневной поверхности не превышает 10 см.

Область, охваченная просадками на Северном Кавказе, представляет обширную, полого падающую к С и В равнину, заключенную между Терским хребтом на Ю и возвышенностями Пятигорья и Ставропольской —

на З, а к В и С — постепенно переходящую в Прикаспийскую низменность. Сравнительно плоская поверхность этого пространства нарушается, во-первых, долинами рассекающих ее рек, тальвегами весьма развитых балок, отвержками и многочисленными местными микро- и мезорельефными понижениями. Общее расположение основных эрозионных элементов представляет собою как бы системы, радиально расходящихся из юго-западного угла области, лучей.

Вся область слагается достаточно мощным наносом лессовидного суглинка, около 50—60 м в среднем, который по направлению к В становится более песчанистым и постепенно переходит в пески Прикаспийской низменности. В нижних горизонтах лессовидный суглинок также делается песчанистым и подстилается галечником. Этот водоносный слой галечника, мощность которого достигает 100 м, обнаруживается, однако, далеко не всюду. Севернее под лессовидными суглинками залегают пески.

Приуроченность каналов Северо-кавказских оросительных систем к той или иной речной террасе, сложенной из лессовидного суглинка, уже предрешает вопрос наличия просадок. Как правило, та часть русла канала, которая расположена в пределах междуречного плато и верхних террас, в большинстве случаев подвержена просадкам, но стоит лишь каналу перейти в район нижней террасы, как просадки исчезают.

Отсутствие просадок на нижних аллювиальных террасах объясняется, во-первых, тем обстоятельством, что в образовании этих террас принимает нередко участие мощные отложения галечника — грунта несжимаемого, а, во-вторых, и тем, что данные террасы подвергались как периодическим затоплениям водами рек, так и повышенным увлажнениям за счет стекающих с возвышенностей талых вод и атмосферных осадков. Очевидно что вековое, многократное увлажнение должно было уже осадить и уравновесить грунт на этих террасах. Кроме того, при формировании аллювиальных наносов случаи кристаллизации солей в сжатом грунте более обычны, нежели в наносе делювиальном. Возможно даже, что самое образование лессовых террас более высоких ступеней является своего рода просадкой, подобно той, которая образовала небольшие террасы вдоль старого канала Ленина (б. Невольки) на Терско-кумской оросительной системе.

Мероприятия по борьбе с просадками, носящие временами профилактический, а временами лечебный характер, могут быть расчленены на следующие группы:

1. Мероприятия, ослабляющие фильтрацию в грунтах и таким путем предотвращающие просадки или, во всяком случае, делающие их незаметными и лишенными катастрофических эффектов (одежда подводящей системы, обработка дна и откосов каналов дубильными веществами, искусственное заиление, регулирование оросительных и поливных норм и т. п.).

2. Мероприятия, направленные к тому, чтобы путем затопления вызвать наибольшие (предельные) просадки прежде, чем проектировать оросительную сеть или строить сооружение на канале.

3. Разработка специфических типов легких сооружений, наименее разрушающихся при просадках.

В 1931 г. по инициативе Северо-кавказского Крайводхоза была создана комиссия, которая в результате своих работ составила довольно полную инструкцию, предусматривающую как борьбу с вредными последствиями просадок на орошаемых площадях и под сооружениями, так и ряд профилактических мер, направленных к их предупреждению.

Глава IV

ОБЩИЕ ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СЕВЕРНОГО КАВКАЗА

А. ВОДНЫЙ БАЛАНС

1. Осадки, снеговой покров и испарение

Осадки. На Северном Кавказе наблюдения охватывают период с 1886 г. по 1930 г. включительно, но вследствие различной продолжительности и прерывистости работы отдельных станций, а также неодновременного их действия, удельный вес средних годовых, месячных и сезонных сумм осадков неоднороден.

Для заполнения таблиц брались все станции, имеющие от трех и более лет наблюдений. Годы, имеющие пропуск в 5 месяцев и более, исключались из подсчета.

Максимальные суточные количества осадков представляют абсолютный суточный максимум каждого месяца за весь период наблюдений.

Материалы о ливнях далеко не полны и совершенно не обработаны. Нет плювиограмм многих пунктов, где велись наблюдения по плювиографу, например, для Черноморского побережья, а эта часть Края представляет особенный интерес. Из имеющегося материала пришлось выбрать наиболее интенсивные ливни по нескольким характерным пунктам. Вообще весь приводимый плювиометрический материал следует рассматривать только как ориентировочный, так как данные взяты за последние 2—4 года. О некоторых выдающихся ливнях имеются только данные обыкновенных дождемеров.

Средние годовые количества осадков на Северном Кавказе для отдельных частей весьма различны. Наибольшим годовым количеством их отличается Черноморское побережье. Здесь осадки от Таманского полуострова, где годовая их величина менее 400 мм, правильно увеличиваются до Сочи и далее. В Сочи они достигают 1416 мм. Одновременно увеличение количества осадков идет от побережья в горы, достигая на высоте от 1500 до 2000 м значения 1700 мм.

С Черноморского побережья изогиеты, огибая с северо-западной стороны отроги Кавказского хребта, переходят на северные склоны последнего и, следуя рельефу гор, протягиваются вдоль хребта до Эльбрусского водораздела, где часть их направляется в Грузию, достигнув на Клухорской тропе наибольшего значения в 1914 мм.

К востоку от Эльбруса изогиеты имеют количественную величину значительно меньшую, не превышающую 1000 мм. Поэтому зона альпийских лугов и вечного снега в отношении осадков разделяется довольно заметно на две части—западную и восточную, границей которых служит Эльбрус. Лежащая ниже зона лесов имеет меньшее количество осадков. В западной половине их выпадает от 600 до 1000 мм, а в восточной от 500 до 700 мм. Зона Прикаспийской полупустыни и солончаков ограничена изогиетой в 300—350 мм.

Отдельные части Края, представляют в отношении количества осадков некоторые особенности; так, прежде всего следует указать на Ставропольскую возвышенность с значительно увеличенным количеством осадков, до 672 мм в районе Ворошиловска.

В верховьях Терека имеются также обособленные районы, но с уменьшенным количеством осадков, по сравнению с окружающими местностями.

К ним надо отнести Н. Зарамаг и Цей с 636 мм, Старый Ларс — 766 мм. Несколько более увлажнен район Алагира; здесь осадки превышают 900 мм. Значительно понижено количество осадков по р. Аргун до Шатоя включительно (553 мм) и в районе ст. Прохладной, где осадков менее 432 мм.

В Дагестане, особенно в северной его половине, осадков весьма мало; изогиета в 300 мм, проходя севернее Кизляра, выходит на Каспийское море немного севернее Махач-кала. Изогиета в 400 мм, обходя с севера Шелкозаводскую и Махач-кала, выходит на побережье и, следуя вдоль берега, направляется к югу. Наибольшее годовое количество осадков в Дагестане определяется изогиетой в 750 мм в горной части.

Обращаясь к максимальным и минимальным годовым количествам осадков, следует отметить, что районы с большим количеством осадков подвержены меньшим относительным колебаниям, чем районы с малыми годовыми осадками. Первые имеют годовой максимум осадков в 1,5 - 2 раза более минимума, в то время как вторые в 2,5—3 раза.

В Сочи максимум осадков равен 1757 мм, минимум 1100 мм; Теберда— максимум 879, минимум 612; Ворошиловск—максимум 1011 мм, минимум 503 мм; Благодарное—максимум 520 мм, минимум 198 мм; Александровская—максимум 591 мм, минимум 279; Ростов н/Дону—максимум 704 мм, минимум 253 мм; Дербент - максимум 604 мм, минимум 173 мм; Махач-кала— максимум 662 мм, минимум 211 мм.

В распределении осадков по месяцам на Северном Кавказе наблюдается большое разнообразие.

Л. Я. Апостолов [284] предлагает 4 основных типа: 1-й тип для степной части, имеющей два максимума—в июле и ноябре или декабре, с минимумами в марте и в августе или сентябре. Характерными для этого типа являются Краснодар и Ростов н/Дону; 2-й тип, юго-восточный, с одним резко выраженным максимумом в июне и минимумом в январе. Представителем этого типа являются районы г. Орджоникидзе (б. Владикавказ) и Кисловодска. 3-й тип, высокогорной части, с летним максимумом и зимним минимумом осадков—Клухорская тропа и 4-й тип—черноморский: минимум летом, максимум зимой. Яркий пример последнего типа дает Сочи.

В Дагестане Гуниб и Хунзах являются представителями 2-го типа, к которому надо отнести и Буйнакск; Махач-кала и Дербент дают своеобразный тип с максимумом осадков в сентябре.

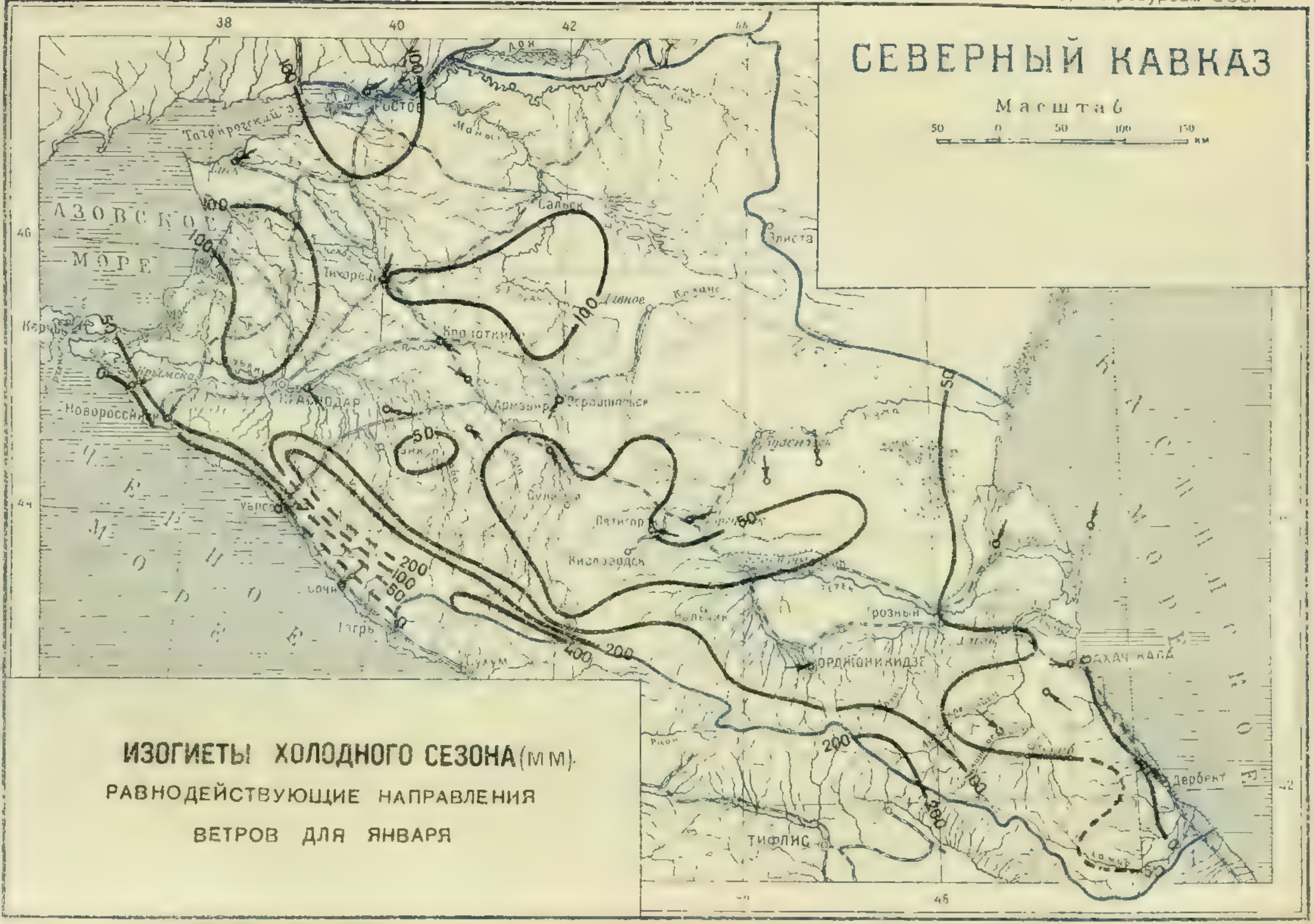
Наибольшие суммы осадков за месяц из всего периода наблюдений не всегда совпадают с максимумом среднего годового хода осадков. Чаще всего, наибольшие месячные количества их на Северном Кавказе наблюдаются в июне и в июле, реже всего в декабре (Сочи и Махач-кала). В январе, феврале, марте и апреле количество осадков за месяц в течение всего периода наблюдений никогда не достигало максимума. Наибольшей величины месячные максимумы отмечены на берегу Черного моря—в Сочи 425 мм, в Туапсе 379 мм. В полосе предгорий и склонов гор за некоторые месяцы также наблюдаются весьма большие суммы осадков, превышающие в отдельные годы 300 мм: Горячий ключ—328 мм, Ессентуки—322 мм, Орджоникидзе—330 мм, Ведено—317 мм. Наибольшая величина месячного количества осадков, даже для самых бедных мест, остается все же выше 100 мм.

Минимальные месячные осадки для мест с большим годовым их количеством невелики, и наблюдаются месяцы с полным их отсутствием; это говорит о возможности засухи даже для районов обычно богатых осадками. Отсутствуют чаще всего осадки в октябре, затем в августе, сентябре и ноябре; также следует отметить частое отсутствие их в январе. Реже всего отсутствуют осадки в июне.

Эти указания относятся к Северному Кавказу в целом; отдельные его районы могут устойчиво не иметь осадков и в другие месяцы.

32

СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ


Масштаб
50 0 50 100 150 км
38
40
42
44
46
Дон
Ростов
Таганрогский з.
Маныч
Сальск
Элиста
Азовское море
Тихорецк
Дивное
Кропоткин
Керчь
Крымская
Краснодар
Новороссийск
Армавир
Ворошиловск
Буденновск
Кума
Сулимов
Пятигорск
Кисловодск
Нальчик
Грозный
Орджоникидзе
Махач-Кала
Дербент
Сочи
Гагры
Сухум
Туапсе
Тифлис
Рион
Черное море
Каспийское море
50
100
200
400

ИЗОГИЕТЫ ХОЛОДНОГО СЕЗОНА (мм).

РАВНОДЕЙСТВУЮЩИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ВЕТРОВ ДЛЯ ЯНВАРЯ

[illegible] Заказ № Л [illegible]

Отпечатано [illegible] Картографической фабрике [illegible] Ленинград, Прачка 5

Максимальное суточное количество осадков от 100 мм и выше

Названия станций	Осадки в мм	Месяцы	Названия станций	Осадки в мм	Месяцы
Сочи	177	IX	Дербент	113	IX
Туапсе	165	»	Александровка	113	VI
Новороссийск	145	»	Коби	108	VIII
Грозный	135	VIII	Нальчик	105	VI
Воздвиженская	121	V	Ростов н/Дону	100	VI
Орджоникидзе	116	»			

Приведенная на стр. 728—729 таблица числа дней с осадками бо́льшими 0,1 м выявляет максимальную повторяемость их для большинства мест Северного Кавказа в зимние месяцы—декабрь и январь; наиболее редки осадки в августе. В горных районах Дагестана и бассейна р. Терек чаще всего осадки повторяются в мае и июне, а в декабре, январе и феврале они наиболее редки.

На Черноморском побережье самое дождливое место Сочи. Там в году, в среднем, бывает 141 день с дождем. К северу осадки становятся реже, и в Анапе уже всего 93 дня с осадками. В Приазовье число дождливых дней снова увеличивается: Тихорецкая их имеет 114, а Ростов н/Дону 108. На Ставропольском плато число дождливых дней еще более возрастает, достигая в Ворошиловске 136. В горных районах число дней с дождем достаточно велико: в Ведено—134 дня, Орджоникидзе—137, Коби—136; в некоторых горных долинах число дней с осадками может быть значительно меньшим, например в Теберде их всего 107.

Восточная часть Северного Кавказа, включая в себя солончаки и примыкающую полосу степей, особенно не выделяется уменьшением количества дождливых дней, но все же их там меньше: в Медвежьем 106 дней, в Атаманской 108, в Дивном 104, в Буденовске 87, в Степан-бугор 110. В Дагестане дней с осадками меньше вообще; на побережье Каспийского моря они к югу уменьшаются: в Махач-кала таких дней 103, а в Дербенте 83; в горной части в Хунзахе—100, а в Гунибе—89.

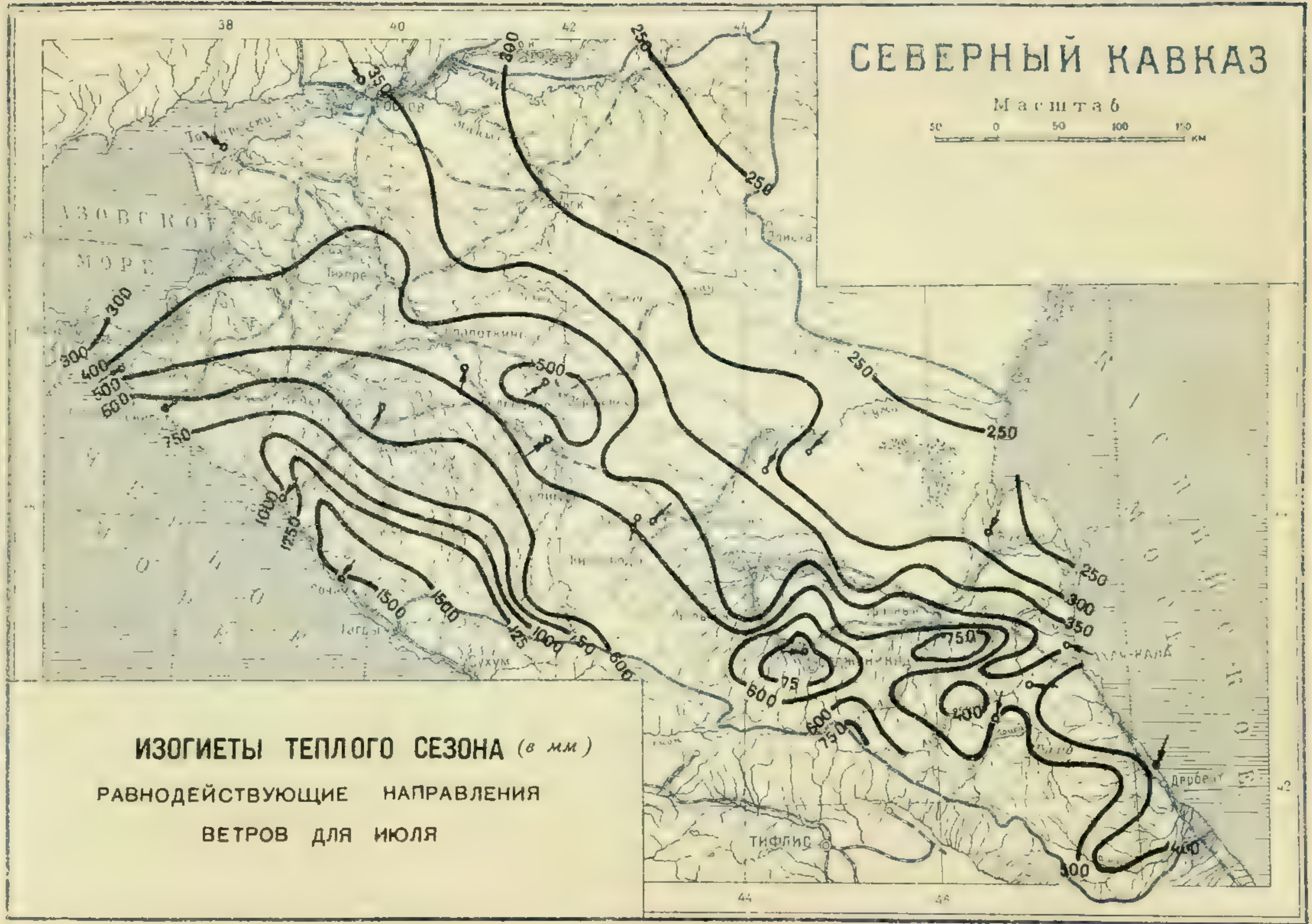
Осадки теплого и холодного сезонов вычислялись по температурным данным. Теплым сезоном считался проме́жуток, в течение которого средняя температура воздуха по многолетним месячным средним оказывалась выше нуля. Холодным сезоном—соответственный промежуток с температурою ниже нуля. В случае надобности осадки отдельных месяцев делились пропорционально числу теплых и холодных дней. Пособием при этом расчете служили карты сезонов, вычерченные по наблюдениям станций второго разряда.

Сезонное распределение осадков представлено на двух картах изогиет теплого и холодного сезонов. Карта изогиет теплого сезона почти повторяет карту годовых изогиет, и если в количественном отношении осадки теплого сезона и меньше годовых, то само распределение их мало меняется по территории. На СВ лежит область наименьших осадков. Так, верхнее и среднее течение Сала ограничено изогиетой 250 мм. Далее на ЮЗ осадки увеличиваются, и на Черноморском побережье мы имеем годовые величины, так как температура здесь выше нуля держится круглый год. В горной области Северного Кавказа наибольшее количество осадков отмечается в западной его части, на Клухорской тропе, где оно доходит до 1416 мм. Далее, в восточной части хребта отмечаются меньшие величины: Коби 850 мм, Ведено 798 мм. Границей между этими областями служит высокогорная часть Главного хребта.

Число месяцев с максимальными суточными осадками

Названия станций	До 20 мм	От 20 до 39 мм	От 40 до 79 мм	80 мм и выше
Константиновская	4	7	1	—
Персиановка	2	8	2	—
Ростов н/Дону	—	7	4	1
Ейск	4	6	2	—
Пролетарская	3	5	4	—
Атаманская	—	10	2	—
Ремонтное	9	1	2	—
Медвежье	2	7	3	—
Летняя ставка	6	4	2	—
Благодарное	2	7	3	—
Александровское	1	5	4	1
Ворошиловск (Ставрополь)	—	5	5	2
Тихорецкая	—	5	6	1
Краснодар	—	7	5	—
Славянская	—	5	6	1
Хуторок	1	4	7	—
Невинномысская	6	3	3	—
Горячий ключ	—	—	10	2
Майкоп	—	1	11	—
Туапсе	—	1	6	5
Темрюк	—	7	5	—
Новороссийск	—	2	7	3
Анапа	—	7	5	—
Сочи	—	—	4	8
Теберда	1	7	4	—
Ессентуки	1	6	5	—
Кисловодск	4	2	5	1
Георгиевск	6	5	1	—
Ольгино	6	3	3	—
Буденовск (Прикумск)	7	3	2	—
Левокумск	5	5	2	—
Курсавка	8	1	3	—
Петровское	3	5	4	—
Дивное	8	3	1	—
Коби	—	1	3	8
Орджоникидзе (Владикавказ)	—	5	6	1
Нальчик	3	2	6	1
Прохладная	4	2	5	1
Моздок	3	4	4	1
Степан бугор	6	3	2	1

Приложение к Справочнику по водным ресурсам СССР



СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ

Масштаб

ИЗОГИЕТЫ ТЕПЛОГО СЕЗОНА *(в мм)*

РАВНОДЕЙСТВУЮЩИЕ НАПРАВЛЕНИЯ
ВЕТРОВ ДЛЯ ИЮЛЯ

50 0 50 100 150 км
38
40
42
44
46
АЗОВСКОЕ МОРЕ
ЧЕРНОЕ МОРЕ
КАСПИЙСКОЕ МОРЕ
Тихорецк
Кропоткин
Сухум
Гагры
Сочи
Тифлис
Дербент
Махач-Кала
250
300
350
400
500
600
750
1000
1250
1500

Тираж 1000 Заказ № Л-1450

Отпечатано 1-ой картографической фабрикой Ленинград Прачка

33

Продолжение

Названия станций	До 20 мм	От 20 до 39 мм	От 40 до 79 мм	80 мм и выше
Слепцовская	5	1	6	—
Ведено	3	3	5	1
Шатой	6	3	3	—
Воздвиженская	2	4	4	2
Грозный	1	6	4	1
Кизляр	2	6	3	1
Буйнакск	3	1	7	1
Гуниб	3	4	5	—
Дербент	—	6	5	1
Махач-кала	—	4	8	—
Хунзах	5	4	3	—

Так же, как и в случае годовых изогиет, в восточной половине выделяются две области повышенных осадков: первая—Алагир—Орджоникидзе—Балта и вторая, с несколько меньшими суммами, Ведено—Дылим. Между этими областями располагается долина р. Аргун со значительно меньшими осадками.

Выразив количество осадков теплого сезона в процентах годового, находим, что на Черноморском побережье это отношение равно 100%, тогда как в предгорьях, а также в горах Дагестана, более 90%. В степях на севере и в высокогорной части хребта жидкие осадки составляют только от 74 до 80%.

Осадки, выпадающие в твердом виде во время холодного сезона, на Сев. Кавказе не достигают 100 мм, и только вблизи Главного хребта небольшими участками на карте отмечены изогиеты от 200 до 400 мм. Однако, несмотря на относительно малое количество, они имеют большое значение в хозяйстве плоскостной части района, так как для степных рек являются главным фактором питания.

Суточные максимумы дают первое приближение для суждения об осадках, имеющих характер ливней. Определение ливня на основании суточных количеств довольно неопределенно, и даже для одного и того же места даются различные нормы. И. В. Фигуровский [314] говорит: „ливнем принято считать осадки с интенсивностью в 40 и более мм за сутки“. Л. Я. Апостолов [284] считает ливнем „количество осадков свыше 20 мм, выпавших в течение суток, независимо от того, выпали ли они быстро или распределялись в течение суток“. Исходя из этих двух определений, суточные количества от 20 до 39 мм рассматриваются как дожди ливневого характера, а от 40 мм и выше—как ливни.

Ливни на Северном Кавказе наблюдаются чаще всего в теплые месяцы: в мае, июне, июле, августе и сентябре. В зависимости от места, величина ливней разнообразна, от 40 до 177 мм. Последнее количество отмечено в Сочи, как наибольшее для всего Северного Кавказа.

В приморских районах Черного и Каспийского морей максимальные суточные осадки выпадают в сентябре. Значительно уменьшены суточные максимумы осадков для северо-восточной пустынно-степной полосы, там они менее 50 мм: Атаманская—48, Буденовск—48, Ремонтное—46, Дивное—46 мм.

Наиболее низкими максимумами суточных количеств в течение года отличаются январь и февраль. В эти месяцы суточные максимумы, исключая берег Черного моря и Каспия, почти на всем пространстве Северного Кавказа ниже 20 мм, а для части его даже ниже 10 мм.

Повторяемость осадков $\geqslant$ 0,1 м (число дней)

Станции	Число лет	Годы наблюдений	I	I	III	VI	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Константиновская.	17	1891, 93—99; 22—30	9	10	10	9	8	10	8	6	7	9	10	12	108
Персиановка . . .	20	99—08; 14; 22—30	12	11	10	10	8	10	9	6	7	10	12	13	118
Ростов н/Дону . .	20	86; 90—91; 93—09, 13; 22-30	12	11	11	10	8	10	8	6	6	9	11	12	114
Ейск	18	86; 10—18; 23—30	10	8	10	8	8	8	7	7	7	7	9	10	99
Пролетарская . .	14	96-97; 900—04; 24-30	10	11	8	7	9	7	7	5	5	6	9	12	96
Атаманская . . .	21	91—92; 94—96; 98—908; 26—30	11	10	10	8	8	9	6	6	6	7	12	15	103
Ремонтное	5	26—30	10	8	11	8	9	7	9	6	8	11	13	14	114
Медвежье	21	86, 88, 91—92; 94—02,4; 24—30	9	10	10	9	10	10	8	6	6	7	9	12	106
Летняя ставка . .	12	10—13; 15—16; 25—30	11	9	8	8	8	7	7	5	6	6	6	12	93
Благодарное . . .	23	86, 88; 95—96; 900—12, 25—30	9	8	8	7	7	8	7	5	6	5	10	12	92
Александровское .	31	86; 88; 95—18; 26—30	9	9	7	8	9	8	7	5	6	7	9	11	95
Ворошиловск . . .	40	86; 90—91; 93—18; 20—30	12	11	12	11	13	13	11	8	10	10	12	13	136
Тихорецкая . . .	27	91; 93—06; 14—18; 24—30	12	9	10	10	9	10	8	7	6	8	12	13	114
Краснодар	36	95—30	12	10	11	11	12	11	9	8	8	10	11	16	129
Славянская . . .	21	04—17; 24—30	12	9	10	10	8	10	9	7	7	7	10	11	110
Хуторок	38	86—16; 24—30	8	8	8	10	11	10	8	7	7	8	9	10	104
Невинномысская .	7	24—30	10	11	13	10	13	14	10	9	8	10	11	13	132
Горячий ключ . .	24	91; 93—07; 13—17; 27—30	12	12	11	11	10	9	6	8	9	10	11	14	123
Майкоп	22	86; 88; 91—92; 94—17; 27—30	9	8	9	10	12	11	8	7	8	9	9	10	110
Туапсе	15	03—17	16	12	11	12	11	9	8	6	9	10	14	14	132
Темрюк	25	86; 88; 91; 94—25	13	10	10	9	8	8	6	6	7	8	10	12	107
Новороссийск . .	35	91; 93—22; 25—27; 29	15	13	12	12	10	10	8	6	8	10	10	14	123
Анапа	4	97—30	11	10	10	8	7	7	5	4	6	7	8	10	93
Сочи	30	1896—1917; 23—30	15	14	14	14	12	10	9	8	9	10	12	14	141
Теберда	12	95—06	6	6	8	10	12	14	9	10	8	8	8	8	107

Ессентуки	40	86—17; 23—30	7	7	9	10	13	13	10	8	8	7	7	8	107
Кисловодск . . .	40	86—17; 23—30	6	6	8	11	15	15	13	10	7	7	6	6	110
Георгиевск	5	26—30	10	10	7	8	9	9	7	6	10	8	9	12	101
Ольгино	19	900; 08—18; 24—30	16	13	13	9	10	10	10	7	8	10	15	19	140
Буденовск.	7	24—30	7	6	6	7	8	9	9	6	6	5	8	10	87
Левокумск . . .	6	25—30	8	7	8	6	7	9	9	6	8	5	7	16	96
Курсавка	5	26—30	9	11	10	11	12	11	10	8	10	10	12	15	129
Петровское . . .	16	94—99; 14—17; 25—30	10	11	10	8	7	10	7	6	8	8	9	10	104
Дивное	8	86; 88; 25—30	9	8	8	8	8	9	8	6	8	8	10	14	104
Коби	29	90—91; 93 10; 12—16; 23; 25 27	7	8	10	15	17	16	15	11	10	9	10	8	136
Орджоникидзе. . .	38	86—17; 23, 26—30	8	10	11	13	16	17	14	11	11	9	9	8	137
Усенги	4	12—15	6	8	10	13	15	18	13	10	11	8	9	8	129
Нальчик	28	91—94; 97—99; 03—08	7	9	10	11	11	13	13	10	10	9	5	16	118
Прохладная . .	31	92—05; 08—17; 24—30	7	8	7	8	10	9	7	6	6	7	8	8	91
Моздок	23	91—18	9	9	9	9	10	10	8	5	7	7	11	12	106
Степан-бугор . .	7	13—17; 29—30	15	8	8	6	8	8	7	6	9	9	13	13	110
Слепцовская . . .	6	25—30	11	12	13	12	11	13	12	10	10	9	11	12	136
Ведено	12	95—96; 900—03; 11; 26—30	8	11	11	11	12	17	14	12	12	9	8	9	134
Шатой	5	26—30	4	10	7	9	11	15	13	9	10	6	5	4	103
Воздвиженская . .	19	92—06; 27—30	8	10	9	10	12	13	10	8	8	9	9	10	116
Грозный	29	86; 88; 91—92; 95; 97 15; 26—30	10	9	10	8	10	10	9	7	9	10	10	11	113
Кизляр	31	91—03; 10—17; 26—30	10	10	9	7	8	8	7	6	8	9	11	13	108
Буйнакск . . .	37	86—17; 26—30	7	8	8	9	12	12	10	8	9	7	8	9	107
Гуниб	28	95—17; 26—30	3	4	4	7	12	14	10	8	7	4	3	3	79
Дербент	32	91—17; 26—30	7	8	7	6	6	6	4	4	7	9	9	10	83
Хунзах	20	86; 88; 93—01; 13—17; 27—30	3	7	6	9	16	15	12	9	8	5	5	5	100
Махач-кала. . . .	33	91—17; 25—30	11	10	11	8	8	8	7	7	8	9	10	12	109

Таблица сведений о максимальных суточных количествах осадков

Названия и географические координаты станций	Годы наблюдений	Число лет	Максимальные суточные количества осадков в мм												За год
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Константиновская.	1891, 93—99, 10	14	17	12	13	35	39	25	38	40	29	25	19	22	40
Персиановка . . .	99—10, 14, 23—30	20	12	13	26	25	28	38	61	39	39	46	26	20	61
Ростов н/Дону . .	86, 90—91, 93—10, 13, 14, 23—30	31	25	25	26	31	78	100	78	42	35	49	35	28	100
Ейск	11—18, 23—30	15	12	12	18	18	37	45	38	32	41	25	25	24	45
Пролетарская . .	96, 97, 01—06, 17, 18, 24, 25, 27—30	16	13	20	19	19	64	45	67	51	26	26	26	21	67
Атаманская . . .	91—06, 26—30	20	22	21	25	24	38	48	38	45	31	29	26	23	48
Ремонтное . . .	27—30	4	7	4	10	10	18	34	41	18	46	19	7	10	46
Медвежье . . .	88, 91—02, 25—30	19	31	25	16	32	29	53	45	76	31	28	23	17	76
Летняя ставка . .	11—12, 16, 26—30	8	16	9	14	19	26	20	40	49	36	20	14	9	49
Благодарное . . .	88, 94—96, 1900—10, 25—30	20	14	22	38	24	44	46	33	35	40	35	23	15	46
Александровское .	88, 92—17, 26—30	30	16	24	33	39	78	113	33	45	60	58	29	43	113
Ворошиловск. . .	86, 90—91, 93—18, 25—30	35	25	22	33	41	44	95	79	48	78	90	35	39	95
Тихорецкая . .	91, 93—06, 09—10, 14—18, 24—30	—	26	27	33	28	65	57	74	88	52	33	55	43	88
Краснодар	15—30	16	29	26	24	21	47	44	60	52	37	37	51	35	60
Славянская . . .	04—17, 24—30	20	25	23	42	22	77	51	51	38	92	43	48	26	92
Хуторок	86—16, 24—30	38	27	15	26	70	40	56	70	54	53	46	32	33	70
Невинномысская .	25—30	6	8	8	13	15	48	44	37	76	21	20	13	14	76
Горячий ключ . .	91, 93—07, 13—16, 28—30	24	41	40	46	76	48	87	47	60	55	82	58	43	87
Майкоп	86, 88, 91—17, 27—30	33	44	46	41	43	63	74	57	60	56	61	53	36	74
Туапсе	03—16	14	64	50	48	53	28	141	122	68	165	82	111	73	165
Темрюк	86, 88, 91, 94—25	35	23	26	35	25	30	62	64	64	56	37	68	34	68
Новороссийск . .	91, 93—22, 25—27, 29	35	46	84	65	30	45	65	145	78	153	36	75	74	153
Анапа	97—30	33	28	36	24	33	38	33	59	72	45	58	39	41	72

Сочи	1896—1917, 23—30	30	69	67	56	49	112	113	98	83	177	117	110	112	177
Теберда	95—06	12	17	33	41	41	37	30	22	36	34	66	72	37	72
Ессентуки	86—17, 23—30	20	17	24	30	41	59	78	66	55	37	23	26	20	78
Кисловодск . . .	93—17, 23—30	33	15	11	30	42	49	71	58	90	43	17	21	13	90
Георгиевск . .	26—30	5	6	14	10	16	37	24	32	34	41	17	21	10	41
Ольгино	08—17, 25—30	16	8	12	13	31	46	78	27	45	28	16	16	18	78
Буденовск	24—30	7	10	4	15	15	44	48	28	35	35	16	16	12	48
Левокумск . . .	25—30	6	9	9	9	16	17	33	20	46	50	21	34	20	50
Курсавка	26—30	5	13	4	9	10	18	40	40	46	30	18	12	9	46
Петровское . . .	94—98, 14—17, 25—30	15	21	14	17	40	36	33	62	63	56	30	18	22	63
Дивное	26—30	5	11	5	17	19	33	17	23	30	46	17	10	12	46
Коби	97—22, 24—26	39	30	93	98	60	62	81	95	108	80	115	76	95	108
Орджоникидзе. . .	86—16, 23, 25—30	37	23	22	33	67	116	72	78	63	71	46	33	24	116
Нальчик	91, 97—99, 03—06, 08—18, 24—30	26	14	20	16	56	73	105	61	65	43	41	19	20	105
Прохладная . .	92—05, 08—16, 24—30	29	9	17	25	27	76	65	48	85	60	44	16	15	85
Моздок	91—17	27	18	20	23	25	51	89	66	47	49	19	26	18	89
Степан-бугор . .	14—17, 29—30	6	3	8	9	20	88	47	43	27	30	15	8	6	88
Слепцовская .	26—30	5	10	11	8	27	50	59	42	54	46	49	13	17	59
Ведено	96, 01, 11, 26—30	8	14	15	14	35	49	91	48	72	69	50	26	34	91
Шатой	26—30	4	5	11	8	32	18	70	25	37	42	43	14	8	70
Воздвиженская . .	92—06, 27—30	19	23	28	13	33	121	79	81	59	46	71	28	14	121
Грозный	86, 88, 91—15, 26—30	30	23	17	28	25	76	65	66	135	54	38	22	20	135
Кизляр	92—07, 10—17, 26—30	27	13	17	20	38	63	88	38	53	59	32	28	21	88
Буйнакск	91—17, 26—30	32	13	19	51	46	56	66	40	83	57	70	17	26	83
Гуниб	95—17, 27—30	26	9	20	42	26	32	64	50	46	30	40	18	15	64
Дербент	91—93—17, 26—30	31	30	40	31	43	35	40	37	61	113	45	32	32	113
Махач-кала. . . .	91—17, 25—30	33	35	48	28	48	27	45	25	63	57	51	40	50	63
Хунзах	86, 88, 93—01, 13—16, 27—30	17	9	12	17	39	28	45	55	46	31	34	13	8	55

Равномерным распределением максимальных суточных осадков в течение года отличаются Горячий ключ, Майкоп, Краснодар, Атаманская и Махачкала.

В тех местах, где годовой ход осадков в теплый период имеет два максимума, наибольшие суточные количества тоже имеют соответственное увеличение, следуя годовому ходу.

Таблица (стр. 730—731) подтверждает, что ливни в 40 мм за сутки возможны для любого места на Северном Кавказе, причем в некоторых пунктах, как например Майкоп, Горячий ключ, Новороссийск и Сочи, это количество может выпадать в любом из 11—12 месяцев в году; в северо-восточной части района такие осадки выпадают только в теплые месяцы и значительно реже.

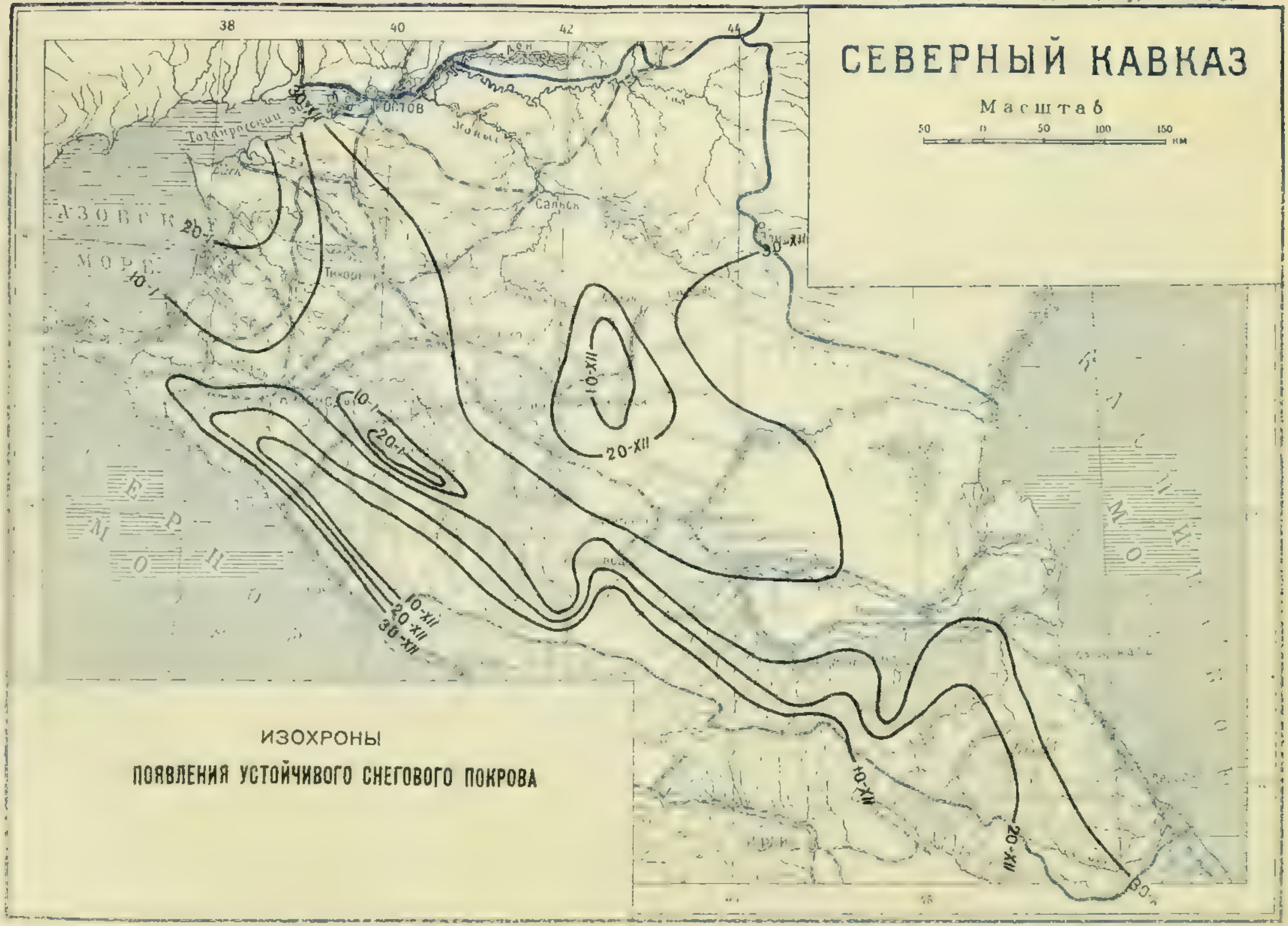
На Северном Кавказе для средней величины ливня принимается 2 мм в минуту. С увеличением продолжительности ливня эта величина уменьшается: для 30—40 минут она равна 1 мм, для 1 часа—0,8 мм в минуту. Предельные величины ливней И. В. Фигуровский приводит в следующей градации:

Продолжительность ливня	Наибольшая величина	
	осадков в мм	интенсивности в мм в минуту
До 10 минут	37	3,7
От 11 до 20 минут.	75	3,4
„ 21 „ 30 „	105	3,5
„ 31 „ 40 „	58	1,5
„ 41 „ 50 „	56	1,4
„ 51 „ 60 „	99	1,8
От 1 часа до 2 часов. . . .	133	1,3
„ 2 до 3 часов.	97	0,7
„ 3 „ 4 „	103	0,4
„ 4 „ 5 „	155	0,5
„ 5 „ 6 „	151	0,4
„ 6 „ 10 „	188	0,4
„ 10 „ 14 „	213	0,3
„ 14 „ 22 „	246	0,2

Среднее и максимальное количество осадков в мм по данным плювиографов

Пункт	Продолжительность / Интенсивность	2 мин.	5 мин.	10 мин.	20 мин.	30 мин.	1 час	2 часа
Гейтх (за 4 года). . . .	Средняя	5,0	6,8	9,9	14,5	17,7	25,8	38,8
	Максимальная	7,2	[illegible]	15,0	25,0	30,5	50,0	[illegible]
Минеральные Воды (за 3 года).	Средняя	4,4	7,2	10,9	14,0	15,4	21,6	—
	Максимальная	8,0	12,0	17,9	21,5	23,1	29,5	—

Для коротких по времени ливней интенсивность близка к данным И. В. Фигуровского, а для более продолжительных расхождение больше; это, быть может, объясняется отсутствием данных по станциям Черноморского побережья и коротким периодом наблюдений по плювиографам для всех



СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ

Масштаб

50
0
50
100
150
км
38
40
42
44
46
Дон
Ростов
Таганрогский залив
Ейск
Азовское море
Сальск
Тихорецк
Черное море
Каспийское море
30-XII
20-I
10-I
10-XII
20-XII
30-XII

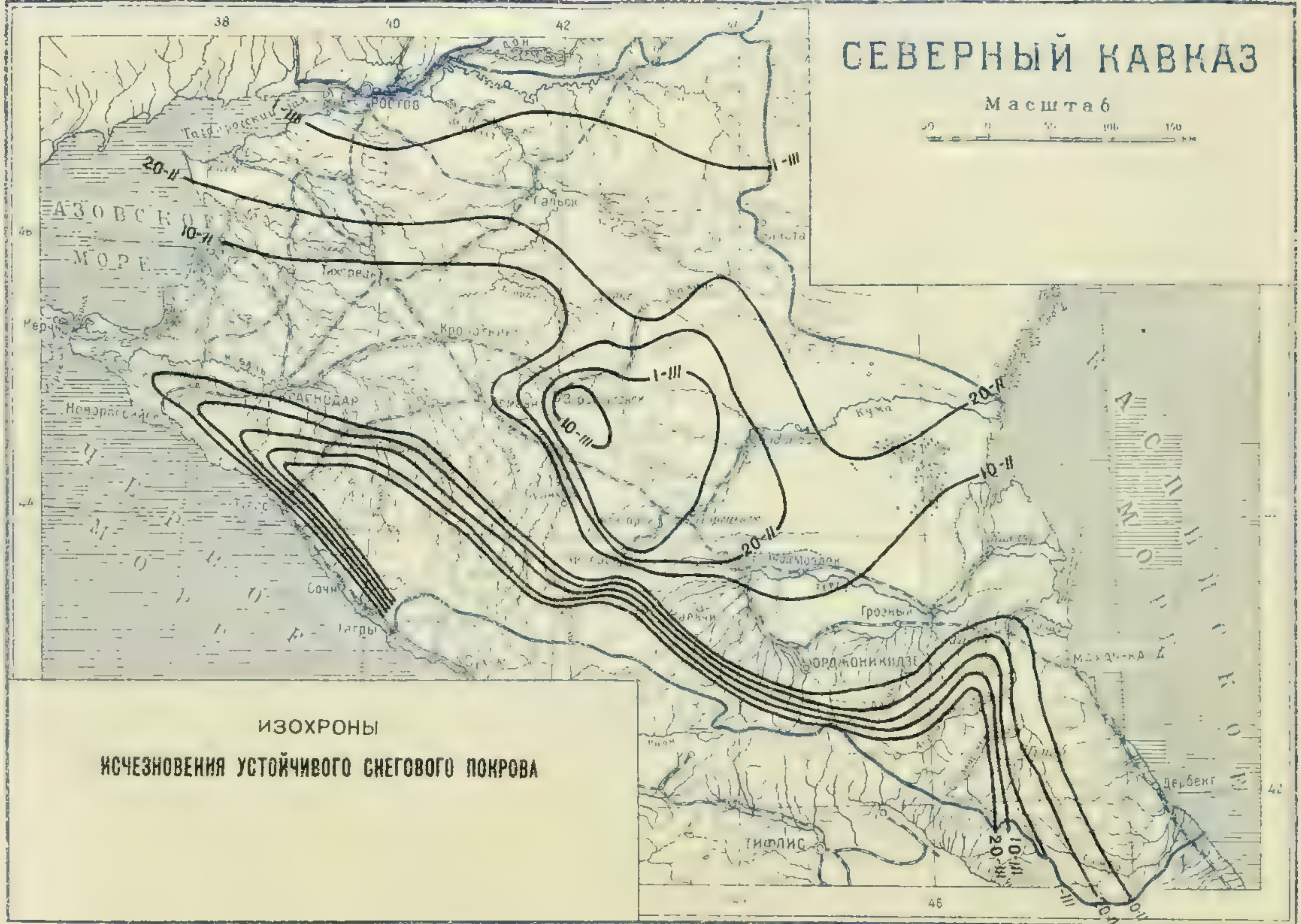
ИЗОХРОНЫ
ПОЯВЛЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО СНЕГОВОГО ПОКРОВА

Тираж 1000 Заказ № Л-1450 [illegible] нград, Прижка.

Приложение к справочнику по водным ресурсам СССР

СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ

Масштаб


50
0
50
100
150 км
38
40
42
44
46
42
Дон
Ростов
Таганрогский зал.
Азовское море
Ейск
Тихорецк
Кропоткин
Сальск
Кубань
Краснодар
Новороссийск
Керчь
Черное море
Туапсе
Сочи
Гагры
Ставрополь
Невинномысск
Кума
Моздок
Грозный
Орджоникидзе
Нальчик
Махачкала
Дербент
Тифлис
Каспийское море
1-III
20-II
10-II
10-III
20-III

ИЗОХРОНЫ
ИСЧЕЗНОВЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО СНЕГОВОГО ПОКРОВА

Тираж 1000 Заказ № Л-1450

Отпечатано 1 ой картографической [illegible] Ленинград. Пряжка 3

Инв. N 57912

остальных станций. Такие выдающиеся ливни, как Новороссийский 28 VIII 1925 г.—145,2 мм, Ростовский н/Дону 20/VI 1929 г.—99,5 мм и другие, остались неучтенными.

Надо считать, что вопрос о ливнях на Северном Кавказе, несмотря на почти ежегодные разрушения, производимые ими то в том, то в другом месте Края, остается до настоящего времени совершенно неразработанным.

Снеговой покров

Для составления таблиц средней, максимальной и минимальной толщины снегового покрова использованы материалы Тифлисской физической обсерватории до 1918 г., с 1922 г.—данные Сев.-Кавк. ГМК и за все время—летописи Главной физической обсерватории.

Для определения средней толщины снега за декаду брались все надежные данные за этот срок; цифры максимальной и минимальной толщины снега за декаду выбирались по рядам декад. Толщина снега указана в сантиметрах. Даты времени появления снегового покрова, его исчезновения и средней продолжительности получены из ряда лет фактических наблюдений. За начало и конец снегового покрова принимались средние даты первого его появления и полного исчезновения. При определении средних дат начала и конца устойчивого снегового покрова принимались в расчет те даты, между которыми снеговой покров лежал, не обнажая земли до весны.

В тех случаях, когда снеговой покров в течение зимы исчезал на двое и более суток, для определения последнего дня с устойчивым снеговым покровом брался последний день конечного периода, продолжительностью не меньше 2-х недель; перерыв на одни сутки не принимался во внимание.

Там, где присутствие устойчивого снегового покрова наблюдалось реже, чем его отсутствие, даты времени появления и исчезновения его не приводились, а делалась отметка: „б. у. сн. п.“ (без устойчивого снегового покрова). В тех случаях, когда среди ряда лет встречались годы без устойчивого снегового покрова, вместо даты наиболее позднего его появления, также ставилась отметка: „б. у. сн. п.“. Знак (?) ставился в тех случаях, когда пропуск в наблюдениях или отсутствие в материалах данных лишали возможности указать число Время продолжительности устойчивого снегового покрова вычислялось на основании средних дат его появления и исчезновения Сведения о плотности снега чрезвычайно скудны и имелись только в Гидрологическом отделе СКГМК. Использованы из них только наиболее надежные.

При составлении картограмм появления, продолжительности и исчезновения устойчивого снегового покрова данные таблиц для мест с короткими периодами наблюдений исправлялись в зависимости от физико-географических и общеклиматических условий этих мест. Проведение изолиний в горах Северного Кавказа и Дагестана имеет схематический характер, и положение их нужно рассматривать на карте, как ориентировочное.

Следует отметить неоднородность приводимых данных, вытекающих из различия периодов наблюдений и положения снегомерных реек; защищенность их имеет большое значение для Северного Кавказа с его ветрами значительной силы.

Толщина снегового покрова на Северном Кавказе чрезвычайно разнообразна и зависит, как от рельефа местности, так и от близости морей. В альпийской зоне, западнее Эльбруса, средний снеговой покров имеет толщину более 1,5 м, а в отдельные годы превышает даже 4 м—напр., Клухорская тропа в марте 1902 г. и Ачишко 2-й в 1931 и 1932 гг. (последний в таблицах не приведен за краткостью периода наблюдений). К востоку от Эльбруса в указанной зоне толщина снегового покрова уменьшается, и в Дагестане, в Хойской Казарме (42°46′ с. ш. и 46°08′ в. д.) максимальная толщина снега, отмеченная по данным Н. А. Коростелева [1522a], в декабре 1900 г. составляла 1,25 м.

Многолетние количества осадков

В 1-й строке даны средние, во 2-й—

Названия станций	Годы наблюдений	Число лет	I	II	III	IV	V
Темрюк	86—91, 94—30	43	34 89 3	34 113 2	35 117 0	32 92 6	28 96 0
Тамань	00—09, 24—26	8	18	16	23	25	28
Анапа	97—17, 23—30	38	44 117 7	35 76 3	30 85 1	31 70 1	26 67 0
Мархот	24—15	14	83	47	53	48	48
Новороссийск	91—30	40	73 168 13	61 164 9	52 119 2	45 106 12	40 85 5
Абрау-дюрсо	99—01, 07—15	11	88	53	46	46	34
Ростов н/Дону	86—30	45	31 76 1	30 95 2	32 80 1	35 96 6	44 157 3
Маргаритовка	90—15	26	27 95 2	28 112 1	33 75 1	28 67 7	46 160 1
Ейск	11—18, 21—30	18	29 74 7	20 54 4	26 52 3	26 48 0	41 77 2
Староминская	95—04, 09—15	8	20	39	33	28	42
Уманская	93—09	10	21	33	33	34	36
Ахтари	14—25	9	42	30	35	29	56
Брюховецкая	91—03, 05	14	33	43	35	34	42
Новонижестеблиевская	00—05	6	22	37	22	31	69
Среднечелбасское	08—16	6	35	17	33	41	62
Старонижестеблиевская	93—96, 98—16	19	38	34	37	36	42
Ладожская	91—95, 99—00, 24—26	5	25	31	40	47	53
Славянская	04—07, 09—20, 22—30	25	44 84 12	36 72 6	35 62 4	37 72 4	43 118 3
Краснодар	95—30	36	42 70 10	36 113 10	40 68 1	42 67 12	64 137 8
Абинская	91—14, 23—26	25	53	48	47	40	46
Бжедуховская	91—20	19	40	42	49	51	50

---

[1] По материалам Сев.-Кавказского Гимекома.

[2] Вычислено по сырым материалам.

по месяцам, по сезонам и за год (мм)
максимальные и в 3-й—минимальные осадки

VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	Тепл.	Холод.	Год	% тепл. сезона к году	Источник
47 27 1	40 138 2	35 113 0	39 140 1	39 106 4	43 134 0	44 133 3	450 737 287	378	72	—	84	[1]
37	27	20	18	32	31	31	306	288	18	—	94	[284]
36 109 1	28 139 0	25 83 0	31 105 0	38 85 2	41 141 0	51 132 11	416 718 211	—	—	—	100	[1]
64	43	32	54	49	68	71	660	515	145	—	78	[284]
57 118 3	64 238 1	40 118 1	61 233 0	47 112 2	71 216 0	89 216 3	700 1057 474	—	—	—	100	[1]
47	41	32	58	66	59	86	656	—	—	—	100	[310]
66 178 4	52 186 1	32 98 0	32 93 0	35 88 0	38 138 2	39 124 1	466 704 253	354	112	—	76	[1]
59 124 4	56 134 8	35 121 2	40 114 1	29 67 0	33 124 4	33 93 6	447 669 288	353	94	—	79	[3363]
50 188 4	46 124 0	45 126 6	51 119 4	31 86 8	33 73 1	35 85 5	433 681 284	350	82	432	81	[1]
58	57	30	35	31	31	38	442	345	97	—	78	[284]
85	54	33	51	22	46	46	495	396	99	—	80	[284]
62	46	43	39	54	37	53	526	421	105	—	80	[284]
64	51	36	38	32	34	42	484	378	106	—	78	[314]
95	48	23	18	34	58	42	499	419	80	—	84	[314]
73	84	51	46	35	59	40	576	490	86	—	85	[284]
74	60	38	35	31	61	52	538	414	124	—	77	[284]
73	52	44	22	59	68	58	572	480	92	—	84	[284]
61 115 19	62 105 0	44 107 5	50 201 0	39 102 4	54 142 0	51 88 7	556 736 427	462	94	—	83	[2]
64 158 8	57 149 0	56 106 6	42 91 9	54 117 17	53 117 16	66 110 3	616 839 464	542	74	—	87	[1]
66	52	39	43	48	61	74	617	537	80	—	87	[284]
73	59	32	55	52	66	58	627	552	75	—	88	[284]

Названия станций	Годы наблюдений	Число лет	I	II	III	IV	V
Горячий ключ	91, 93—07, 12—17, 27—30	26	61 151 14	72 144 19	64 147 0	65 187 5	65 102 11
Кабардинская	91—04, 08—24	17	69	62	63	63	64
Шапсугская	13—17	3	120	88	105	68	41
Криница	13—17	4	88	54	60	52	37
Елисаветпольское	94—25	22	172	145	96	86	61
Чилипси	98—17	20	179 328 73	141 285 42	104 257 18	98 195 28	72 129 2
Ольгинка	08—17	10	91	74	71	71	55
Кадош	91—96, 99—15	23	124	104	82	85	47
Туапсе	03—17, 19	16	129 186 32	95 174 40	71 132 15	77 150 15	53 214 2
Аше	08—15	8	141	120	112	85	56
Шахе	98—15	8	193	159	130	120	81
Дагомыс	98—01, 12—15	8	162	145	122	96	75
Семеновка	13—24	12	210	127	125	92	69
Сочи	96—17, 23—30	30	158 270 40	126 310 10	107 234 15	97 181 37	74 205 3
Молдовка	05—06, 08—15	10	177	119	117	101	75
Адлер	05—17	13	142	112	82	89	65
Персияновка	98—30	33	22 66 2	20 51 1	24 61 0	36 66 3	40 82 8
Пролетарская	96—97, 01—06, 16—18	18	20 41 0	21 49 2	23 40 0	22 36 7	62 125 14
Песчанокопское	91, 93—99, 10—13, 22—30	21	19	17	22	35	44
Летницкое	96—04	9	21	33	35	32	44
Медвежье	86, 88, 91—06, 25—30	23	18 70 0	26 52 4	33 74 4	31 108 4	50 116 2
Тихорецкая	91, 93—97, 99—06, 09—11	30	31 103 2	26 92 0	38 102 2	37 81 0	64 157 8

---

[1] По материалам Сев.-Кавказского Гимекома

Продолжение

VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	Тепл.	Холод.	Год	% тепл. сезона к году	Источник
77 176 12	57 247 1	70 178 27	72 168 16	74 328 11	88 215 20	88 177 26	853 1115 642	775	78	—	91	1
87	64	72	80	88	83	86	881	775	106	—	88	[284]
115	142	115	154	60	118	181	1306	—	—	—	100	[310]
73	67	87	93	58	72	82	823	—	—	—	100	[310]
95	97	103	109	125	154	177	1420	1179	241	—	83	[284]
105 232 28	113 250 33	92 256 5	146 437 32	138 320 10	185 500 48	259 376 49	1632 2182 1266	—	—	—	100	[310]
98	102	104	110	93	96	114	1079	—	—	—	100	[310]
87	111	72	123	96	116	143	1190		—	—	100	[310]
99 249 12	114 268 25	77 224 2	134 279 8	100 211 5	142 343 85	142 349 67	1233 1618 965		—	—	100	1
88	90	60	86	92	158	183	1271		—	—	100	[284]
88	143	70	154	129	178	199	1644		—	—	100	[310]
73	112	112	124	106	159	215	1501		—	—	100	[310]
77	94	57	163	111	177	222	1524		—	—	100	[310]
84 219 8	101 252 2	71 185 5	148 380 15	117 197 0	151 324 14	183 425 54	1417 1757 1100		—	—	100	1
87	102	91	166	97	143	152	1427		—	—	100	[310]
66	86	92	148	97	137	136	1252		—	—	100	[310]
52 90 2	52 145 3	39 136 1	34 87 1	34 103 1	34 106 4.	34 62 2	421 649 229	324	97	—	77	1
36 87 2	40 88 5	42 144 6	20 60 1	29 86 0	33 54 9	39 114 11	387 599 243	298	89	—	77	1
55	45	28	31	22	42	31	391	317	74	—	81	[3363]
69	45	23	23	36	33	46	440	330	110	—	75	[314]
73 133 11	43 90 12	45 138 10	26 80 0	39 72 0	28 86 3	48 93 7	460 604 322	360	100	—	78	1
64 140 5	54 156 3	41 143 1	40 87 4	34 110 1	52 131 3	48 133 1	529 919 339	429	100	—	81	1

Названия станций	Годы наблюдений	Число лет	I	II	III	IV	V
Егорлыкская	91—02	12	38	39	35	35	45
Архангельская	06—15	7	29	22	22	42	45
Темижбекская	97—05	9	34	34	46	51	48
Казанская	94—10	12	27	34	43	44	55
Московское	96—00, 02—03	7	21	32	13	53	55
Хуторок	86—17, 24—30	39	24 74 0	18 47 1	30 80 1	45 158 2	61 135 15
Ворошиловск	86—28	43	33 107 1	28 102 3	39 134 3	56 129 1	77 171 15
Гиагинская	96—08	11	44	39	51	43	51
Невинномысская	24—30	7	15	14	26	35	66
Вознесенская	91—13, 22—26	28	24	28	28	59	88
Майкоп	86—88, 91—17 27—30	33	37 117 3	37 144 0	43 97 3	54 100 20	78 189 17
Михайловская пустынь	91—96	4	26	26	41	65	102
Даховская	00—15, 23—26	20	30	31	36	48	85
Удобная	96—03	8	18	18	17	55	112
Ахметовская	04—16, 19—20	9	26	24	32	76	110
Кардоникская	91—01, 19—20	7	5	12	18	59	138
Хумара	95—06, 09—14	16	15	16	20	45	99
Красная поляна	06—15, 21—22	11	203 341 70	156 299 14	124 228 58	121 215 52	122 197 3
Теберда	95—06, 26—27, 30	15	24 62 6	30 52 7	39 91 4	75 162 28	91 119 45
Клухорская тропа	01—15	15	83	119	124	197	171
Усенги	11—15	5	14	28	52	68	74
Атаманская	91—07, 26—30	22	20 53 1	18 40 1	21 57 1	27 90 7	34 98 0
Ремонтное	26—30	5	11	8	20	12	28
Дивное	86—88, 95—96 24—30	12	16 38 1	14 48 2	14 39 1	31 52 5	43 76 8

---

[1] По материалам Сев.-Кавказского Гимекома

Продолжение

VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	Тепл.	Холод.	Год	% тепл. сезона к году	Источник
65	58	32	32	35	41	42	497	368	129	—	74	[3363]
71	63	33	36	36	49	32	480	398	82	—	83	[284]
69	51	33	43	49	35	47	540	443	97	—	82	[314]
67	42	39	35	37	47	53	523	445	78	—	85	[284]
94	79	30	31	38	30	33	509					[314]
74 169 3	62 160 8	41 111 4	44 111 2	37 127 0	48 113 4	38 82 2	522 750 378	465	57	—	89	[1]
99 198 27	80 170 12	47 113 2	63 139 0	56 314 0	50 118 10	44 143 6	672 1011 508	584	88	—	87	[1]
71	74	38	48	59	72	68	658	566	92	—	86	[284]
80	60	73	38	36	22	26	491	442	41	483	92	[1]
93	74	59	69	49	42	35	648	596	52	—	92	[3363]
87 162 26	62 139 3	52 141 0	64 176 6	33 172 3	65 157 0	51 105 2	663 974 434	597	66	—	90	[1]
124	71	67	101	65	55	31	774	728	46	—	94	[284]
83	81	76	57	37	48	42	654	595	59	—	91	[284]
124	109	76	50	37	34	21	671	624	47	—	93	[314]
138	119	74	75	46	40	30	790	727	63	—	92	[284]
132	118	101	83	49	32	11	758	713	45	—	94	[284]
132	106	61	55	35	25	9	618	569	49	—	92	[284]
141 266 28	137 211 48	95 155 25	137 223 39	114 401 50	151 303 34	186 420 24	1687 2264 1398	—	—	—	100	[310]
86 102 55	60 120 29	72 110 36	54 111 28	71 152 21	68 236 12	51 108 1	721 979 642	559	162	—	78	[1]
185	220	187	216	149	183	80	1914	1416	498	—	74	[310]
57	64	84	80	77	48	14	666	526	132	—	80	[1]
55 119 15	35 147 2	30 80 1	23 52 0	27 70 0	30 71 4	32 49 9	352 553 245	264	88	—	75	[1]
34	48	23	46	26	17	22	295	242	53	—	82	[1]
39 63 17	59 107 4	41 79 6	37 82 11	21 39 5	18 38 5	26 43 17	359 391 278	276	56	332	83	[1]

Названия станций	Годы наблюдений	Число лет	I	II	III	IV	V
Винодельное	25—30	6	14	11	13	28	54
Летняя ставка	10—12, 15—16 25—30	11	19	12	18	32	45
Петровское	94—99, 15—16, 25—30	14	33 116 0	21 74 2	23 82 6	35 75 13	51 104 14
Благодарное	86—88, 93—96, 00—10, 12, 25—30	24	19 43 1	18 47 3	23 68 2	28 50 2	48 120 9
Курсавка	26—30	5	11	6	12	24	38
Баталпашинская	72—78, 91—95	10	13	11	28	43	83
Казинское	96—05	10	19	19	20	45	90
Воронцово-александровская	90—96, 98—05 07—09	18	23 47 7	17 46 1	26 66 3	31 83 7	59 128 28
Темпельгоф	24—30	7	13	10	16	30	48
Обильное	86—88, 95—01	10	13	25	19	35	62
Минеральные Воды	25—30	6	17	16	27	36	42
Александровская	86—88, 91—18 26—30	35	15 53 1	16 50 0	18 103 1	38 111 4	70 222 13
Железноводск	90—15	26	16 39 3	17 52 3	31 91 2	54 114 8	96 210 20
Георгиевская	26—30	5	13	23	14	30	42
Пятигорск	08—15	8	13	15	21	40	83
Ессентуки	86—17, 23—30	40	13 94 0	13 38 1	19 57 1	27 114 15	73 177 15
Кисловодск	86—18, 23—30	40	10 29 1	12 39 1	21 57 2	46 99 11	103 292 41
Прохладная	92—05, 08—16 24—30	30	12 27 0	15 44 2	18 59 4	35 68 7	67 146 5
Баксан	27—30	4	9	12	14	37	78
Учкулан	92—00, 26	7	4	6	13	25	53
Нальчик	86, 91—94, 96—99, 03—06 08—10, 27	27	14 31 3	18 53 2	27 62 3	46 98 7	103 250 18

---

[1] По материалам Сев.-Кавказского Гимекома

[2] Вычислено по сырым материалам.

Продолжение

VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	Тепл.	Холод.	Год	% тепл. сезона к году	Источник
39	53	55	43	24	20	19	373	335	50	385	87	2
45	56	33	43	25	18	28	374	296	52	348	85	1
69 191 22	67 165 18	50 89 2	42 91 6	33 59 4	22 63 3	29 64 12	475 733 310	351	70	421	83	1
53 129 7	38 98 9	37 112 7	28 92 6	21 58 1	26 60 5	28 59 3	377 520 198	317	60	—	84	1
78	59	62	51	26	17	16	400	386	38	424	91	1
93	75	55	51	33	18	18	521	479	42	—	92	[284]
112	67	58	40	38	31	27	566	504	62	—	89	[314]
88 144 28	42 102 10	36 74 6	40 67 4	26 62 0	31 78 3	23 63 5	442 662 282	376	66	—	85	2
64	67	43	45	24	22	15	397	417	46	463	90	2
98	29	23	20	30	23	20	397	337	60	—	85	[314]
87	68	54	49	23	34	25	478	419	57	476	88	2
88 241 12	47 98 0	34 80 4	37 94 0	28 81 0	31 88 3	24 52 2	446 591 279	392	54	—	88	1
101 195 33	72 138 18	65 128 22	55 143 14	43 142 2	34 72 4	25 64 8	609 818 401	548	61	—	90	[3363]
60	51	40	56	34	25	27	415	432	79	511	85	1
94	71	60	42	29	28	18	514	463	51	—	90	[3363]
94 322 27	65 193 6	52 109 6	45 171 5	30 95 2	24 82 1	16 33 0	471 728 352	422	49	—	90	1
112 206 42	96 194 24	68 164 19	48 116 3	26 62 1	21 62 0	15 46 0	578 844 387	534	44	—	92	1
86 189 15	52 212 8	42 140 9	36 76 3	26 99 0	24 65 4	19 39 6	432 646 316	380	52	—	88	1
63	77	28	60	36	22	20	456	415	33	448	92	2
46	47	47	29	21	16	9	316	281	35	—	89	[284]
109 234 22	82 170 24	64 190 13	52 119 8	40 82 11	27 29 6	27 91 4	609 798 428	518	91	—	91	1

Названия станций	Годы наблюдений	Число лет	I	II	III	IV	V
Урочище Николая	14—17	4	20	14	52	53	78
Н. Заромаг	95—17	23	28 99 2	27 72 0	38 121 2	58 101 21	85 204 6
Арзгир	16, 25—30	7	16	12	8	19	33
Ново-романовское	11—17	7	18	20	13	26	52
Левокумск	25—30	6	21	17	25	33	50
Урожайное	88, 90—92, 96—00, 03	10	17	21	11	22	46
Буденовск	24—30	5	12	6	13	26	42
Ачикулак	88, 90—96, 10—17, 27—30	19	16 54 0	15 39 3	13 38 0	27 81 4	39 80 5
Ольгино	08—17, 25—30	16	14 30 2	11 33 3	18 33 7	25 65 7	47 105 14
Тукуй-мектеб	26—30	5	8	9	6	21	26
Степан-бугор	13—17, 29—30	7	9	8	12	19	51
Прикурское-степное	13—17	5	12	10	17	20	54
Моздок	91—18	28	19 40 3	20 60 2	26 61 1	35 73 0	66 143 17
Нижний наур	27—30	4	17	33	22	37	33
Наурская	17—18, 26—30	7	17	30	33	44	30
Калиновская	98—05	8	23	22	28	21	71
Муртазово	28—30	3	26	22	13	33	56
Карабулак	99—05	7	18	29	25	40	114
Слепцовская	25—30	6	12	16	16	45	52
Грозный	86—88, 91—15, 26—30	33	16 46 3	22 73 4	23 56 4	34 115 2	64 159 2
Христиановское	28—30	3	25	17	10	32	74
Атаги (Воздвиженская)	92—06, 27—30	18	17 31 0	34 72 2	18 25 6	48 159 12	94 225 10
Алагир	95—02, 14—17	12	24	23	34	77	144

---

[1] По материалам Сев.-Кавказкого Гимекома.

[3] Вычислено по сырым материалам.

Продолжение

VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	Тепл.	Холод.	Год	% тепл. сезона к году	Источник
103	54	56	92	50	20	15	607	507	100	—	83	2
89 231 29	70 193 16	61 130 11	57 151 21	49 119 10	40 113 8	34 86 3	636 903 292	490	146	—	77	2
56	57	54	32	17	26	25	355	268	51	319	84	2
48	57	39	27	18	29	31	378	305	65	370	82	2
62	50	29	37	33	33	25	415	319	62	381	85	1
59	28	31	21	17	27	29	329	270	59	—	82	2
59	43	34	45	20	15	15	330	311	34	345	90	1
38 74 12	46 134 10	35 90 4	29 80 4	21 45 1	25 61 7	29 80 4	333 467 208	273	60	—	82	2
67 141 8	46 97 8	37 85 3	27 67 7	24 62 3	24 42 5	27 49 8	367 502 269	312	55	—	85	1
26	27	27	35	35	21	47	287	301	62	363	83	2
60	45	24	37	23	16	18	322	291	32	323	90	1
90	64	29	32	29	17	17	391	365	45	410	89	2
80 195 8	53 122 11	38 129 0	35 80 1	28 183 0	34 90 5	28 65 7	462 779 280	402	60	—	87	1
42	41	29	68	38	28	46	434	339	113	452	75	2
56	33	41	53	29	25	26	417	434	78	512	85	2
109	55	40	44	26	24	35	498	433	65	—	87	[314]
57	72	30	60	28	17	20	434	376	72	448	84	2
96	84	70	41	33	16	26	592	605	82	687	88	2
71	75	83	73	32	24	25	524	464	52	516	90	1
81 273 4	73 295 8	57 189 0	48 103 1	35 99 0	29 159 5	26 74 3	508 782 340	452	56	—	89	1
131	136	60	70	28	25	11	619	579	50	629	92	2
103 202 32	73 163 15	69 142 19	61 118 16	48 111 9	33 85 4	26 51 10	624 937 403	556	68	—	89	1
198	124	97	75	59	39	24	918	776	86	862	90	2

Названия станций	Годы наблюдений	Число лет	I	II	III	IV	V
Махач-кала	91—17, 25—30	33	36	28	26	31	30
			146	112	7	91	77
			4	3	0	0	9
Черкей	26—30	5	6	26	16	23	26
Ведено	96, 00—03, 11—12, 26—30	12	21	37	30	65	106
Талги	27—30	4	17	42	15	15	16
Алексеевское	13—17	5	22	11	23	30	55
Буйнакск	86—17, 26—30	37	13	17	21	33	57
			26	43	71	104	118
			0	3	1	5	32
Тлохская казарма	95—17	23	5	8	10	33	79
			26	36	24	73	164
			0	0	0	9	19
Хойская казарма	94—17	18	12	19	22	27	80
			42	60	62	98	256
			2	1	1	2	29
Ботлих	97—98, 03, 29—30	5	0	16	5	46	56
Хунзах	86, 88, 93—01, 13—17, 27—30	19	4	10	12	39	80
			11	30	46	97	114
			0	0	2	16	54
Дешлагор	92—01	10	21	21	19	29	41
Леваши	96—05, 08—17, 30	21	7	7	17	26	67
В. Гуниб	95—17, 26—30	28	7	10	17	44	86
			17	47	67	95	182
			1	0	0	1	24
Гидатлинская	96—17	22	10	9	20	42	75
			23	23	58	88	147
			3	1	3	15	38
Маджалис	99—02, 13—17, 26—30	14	13	27	24	28	54
Дербент	91, 93—17, 26—30	31	21	20	19	29	23
			116	73	96	128	43
			1	2	1	0	5
Касум-кент	94—98, 01—02, 13—17, 27—30	16	17	26	30	27	42
Хрюк	14—17	4	7	7	27	43	71
Ахты	86—88, 91—99, 10—12, 15—16, 26—30	21	8	20	19	33	48
			22	67	40	73	118
			0	4	1	7	16
Кая-кент	02—09	8	13	8	25	37	39

---

[1] По материалам Сев-Кавказского Гимекома

[2] Вычислено по сырым материалам.

Продолжение

VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	Тепл.	Холод.	Год	% тепл. сезона к году	Источник
39 147 7	29 73 6	35 128 0	57 139 2	42 146 3	48 96 1	48 157 6	449 662 211	—	—	—	100	1
61	59	45	71	19	23	14	389	326	34	360	91	2
192	116	110	116	80	44	29	946	798	79	877	91	1
55	17	37	66	33	39	53	405	374	37	411	91	2
64	76	43	105	48	16	11	504	488	34	522	94	2
77 170 17	53 110 9	50 179 1	54 136 3	33 89 2	22 53 4	20 57 0	450 597 289	416	34	—	93	1
102 208 23	79 162 19	61 152 4	42 187 0	23 70 1	9 33 0	8 24 0	459 602 239	439	20	—	96	2
107 220 37	84 192 5	66 219 20	29 53 11	19 67 0	14 70 0	16 59 1	495 614 297	455	40	—	8	[1522а]
90	54	58	35	17	22	17	416	327	19	346	94	1
125 230 3	101 185 18	71 115 8	56 108 0	23 62 0	11 27 0	6 28 1	538 772 432	516	22	—	96	1
68	29	56	51	41	32	33	441	390	34	424	92	2
80	64	50	48	20	20	8	414	393	21	—	95	2
114 176 53	84 272 24	71 151 7	51 112 1	22 70 0	11 30 0	9 27 0	526 668 242	508	18	—	96	1
86 132 36	76 146 9	74 122 16	63 171 0	31 87 5	18 37 5	12 24 1	516 682 378	478	38	—	93	2
51	47	58	84	37	24	28	475	465	81	546	83	2
26 88 3	17 79 0	17 40 0	52 176 1	44 103 4	44 123 9	39 137 2	351 604 173	—	—	—	100	1
49	38	38	55	34	25	21	402	378	24	—	94	2
74	80	59	55	15	7	3	448	356	10	366	97	2
50 101 10	43 88 4	31 85 0	49 156 10	23 60 2	15 75 0	14 56 0	353 474 264	328	25	—	93	2
21	31	27	51	36	52	50	390	374	16	—	96	[152

Названия станций	Годы наблюдений	Число лет	I	II	III	IV	V
Орджоникидзе	86—17, 23—30	40	22	21	34	72	131
			77	84	78	198	320
			1	4	9	9	32
Нахас	98—02	5	25	6	30	97	188
Балта	95—17	23	24	23	33	86	151
Шатой	27—30	4	9	21	16	44	58
Ларс	95—96, 99—09, 11—17	20	14	28	37	77	122
Пун	13—17	5	12	9	57	43	80
Казбек	95—05, 08—18	22	16	19	38	68	115
			37	91	146	120	213
			2	1	3	33	47
Гулеты	94—18	25	13	21	36	73	98
			31	72	111	121	184
			2	0	3	31	5
Ахиели	13—19, 25—26	13	22	18	64	90	138
Ачхоты	10, 13—22	11	22	22	47	78	118
Сион	94—22	28	10	20	38	73	123
			48	71	136	194	213
			1	0	1	7	28
Цын-хаду	12—21, 25—26	15	75	74	94	107	192
Коби	90—22, 24—30	40	33	49	77	106	153
			110	224	302	190	281
			0	1	6	19	4
Черный рынок	27—30	4	10	17	12	19	22
Б. Орешевка	27—30	4	10	22	12	16	13
Таруновка	27—30	4	10	22	9	29	26
Чеченский маяк	93—96, 09, 16,	6	10	6	9	19	33
Александрийская	27—30	4	7	20	8	12	11
Кизляр	92—94, 96—08 10—17, 23—30	22	20	17	16	25	31
			73	57	40	92	112
			2	0	1	3	0
Шелкозаводская	94—05, 11	13	15	21	16	31	60
Хасав-юрт	92—01, 03—05, 11—17, 26—30	25	16	27	24	41	49
			53	87	60	135	107
			0	2	1	4	14
Коркмасовка	26—30	5	19	23	19	28	15
Дылим-гуни	27—30	4	20	51	23	58	38

---

[1] По материалам Сев.-Кавказского Гимекома.
[2] Вычислено по сырым материалам.
[3] По материалам Закавказского Гимекома.

Продолжение

VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	Тепл.	Холод.	Год	% тепл. сезона к году	Источник
156	116	81	75	48	33	24	813	756	57	—	93	1
330	264	157	141	101	108	57	1124					
62	38	19	20	0	11	3	523					
192	100	123	80	91	19	20	971	893	78	—	92	[314]
179	146	75	80	46	29	31	903	822	81	—	91	2
116	86	42	91	38	17	13	551	500	53	553	90	2
138	105	72	68	46	27	32	766	682	84	—	89	2
103	93	41	44	40	11	8	541	590	92	682	86	2
106	83	79	64	46	29	23	686	590	96	—	86	3
174	158	180	117	152	85	93	920					
16	20	30	14	7	5	0	554					
102	86	71	62	45	26	23	656	551	105	—	84	3
172	174	170	115	138	98	75	820					
36	22	13	17	0	2	0	518					
104	106	76	76	51	44	17	806	669	137	—	83	3
125	90	104	91	51	35	7	790	672	118	—	85	3
116	110	103	72	51	32	19	766	659	107	—	86	3
223	352	199	229	163	117	60	1278					
18	23	18	20	4	4	0	454					
154	124	99	95	81	54	55	1204	904	300	—	75	3
152	134	108	94	82	66	49	1103	850	253	—	77	2
248	275	298	184	241	167	170	1635					
26	37	14	23	9	7	2	738					
44	23	28	49	25	15	29	292	284	42	326	87	2
29	50	26	47	22	15	23	285	259	32	291	89	2
38	45	37	65	33	21	22	357	332	35	367	90	2
15	19	17	34	10	10	9	191	174	13	187	93	2
46	33	24	40	20	15	18	254	237	22	259	91	2
39	32	29	38	19	25	25	316	280	36	—	89	1
206	89	76	136	70	52	62	506					
2	0	0	0	2	5	0	243					
67	29	35	36	23	30	28	390	333	36	369	91	2
65	50	46	53	45	33	33	482	434	48	—	90	2
181	139	107	156	105	113	74	628					
18	14	3	4	1	10	4	424					
66	29	35	68	33	41	26	402	353	39	392	90	
128	85	91	110	56	43	34	737	655	81	736	89	2

Средняя толщина снегового

Станции	Число лет	Годы наблюдений	Октябрь			Ноябрь			Декабрь		
			I	II	III	I	II	III	I	II	III
Александровское .	29	1893—97, 99—17, 26—30	—	—	—	0,3	1,4	1,3	2,6	2,9	6,7
Петровское . . .	6	93, 15, 25—29	—	—	—	0,0	0,0	0,7	1,7	1,7	0,8
Благодарное . . .	6	24, 26—30	—	—	—	—	—	2,0	5,0	4,0	9,7
Дивное	6	25—30	—	—	—	0,0	0,0	1,0	0,6	1,2	3,6
Курсавка	5	26—30	—	—	—	0,0	0,3	2,3	5,0	3,8	6,8
Ольгино	15	08—17, 25—30	—	—	—	0,3	0,1	0,9	0,8	1,5	3,1
Воронцово-александровское. . .	10	91, 93, 95—97, 99—03	—	—	—	0,0	0,1	1,4	1,8	1,9	2,6
Ачикулак	14	93, 95—96, 10—12, 14—16, 26—30	—	—	—	0,0	0,0	0,3	2,3	1,6	2,1
Железноводск . .	25	91—93, 95—15	—	—	—	1,0	1,7	1,8	3,1	4,1	6,1
Пятигорск	19	91, 93, 95—97, 900, 02, 04, 06, 16	—	—	—	0,1	1,6	1,3	1,5	2,2	4.1
Ессентуки	34	91—16, 23—30	—	—	—	0,2	0,7	1,1	1,5	2,4	4,4
Кисловодск . . .	24	91, 93, 95—97, 99—17	—	—	—	0,2	0,4	0,8	1,1	1,9	3,4
Моздок	34	92—17, 23—30	—	—	—	0,4	1,2	1,1	1.3	2,3	5,6
Прохладная . . .	17	96, 99—05, 12—13, 24—30	—	—	—	0,3	0,0	2,4	1,9	2.5	7,8
Нальчик	19	92, 93, 96, 97, 06—09, 14—17, 24—30	—	—	—	0,6	2,1	1,9	2,2	2,1	4,3
Грозный	12	92—97, 900—02, 14—16	—	—	—	0,4	0,7	0,1	0,7	2,0	3,0
Орджоникидзе. . .	26	91, 93, 95—97, 99—09, 11—13, 15—16, 26—30	—	—	—	0,6	1,6	1,7	3,3	3,5	7,1
Балта	22	95—97, 99—17	—	—	—	0,5	2,3	1,5	3,5	3,4	6,0
Ларс	18	95, 96, 900—04, 06—16	—	—	—	0,9	1,2	1,3	6,6	5,1	2,9
Алагир	18	95—97, 99—900, 05—17	—	—	—	0,4	1,8	2,1	3,0	3,2	6,6
Н. Заромаг . . .	22	95—97, 99—17	—	—	—	2,8	5,2	5,7	13,0	13,0	16,2
В. Карабулак . .	9	99—01, 03, 13—17	—	—	—	0,3	0,0	0,5	0,4	1,8	5,0
Хасав-юрт	17	92, 94—01, 13—15, 25—27, 29—30	—	—	—	0,4	1,2	1,1	2,2	3,5	4,3
Кизляр	12	09—15, 26—30	—	—	—	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,7
Ахты	10	08—11, 16, 26—30	—	—	—	0,0	3,4	2,0	4,4	1,6	2,2
Леваши	21	95—04, 06—16	—	—	—	1,2	1,4	2,4	0,8	0,9	1,6
Гуниб	19	900—09, 11—16, 28—30	—	—	—	0,2	3,5	1,0	1,5	2,0	3,8

покрова по декадам (см)

Январь			Февраль			Март			Апрель			Май		
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
5,7	6,2	7,0	6,9	6,3	6,2	3,5	2,3	1,2	0,2	0,2	0,0	—	—	—
5,2	3,0	4,5	4,0	2,5	4,0	1,7	0,0	—	0,0	0,0	0,0	—	—	—
4,8	1,7	4,7	12,5	11,2	9,0	4,5	7,3	1,0	?	—	—	—	—	—
3,8	1,7	1,8	6,2	8,4	6,7	5,6	3,8	3,0	0,5	?	?	—	—	—
11,8	9,8	8,2	12,2	12,0	13,0	10,4	9,4	6,0	1,0	—	—	—	—	—
3,2	2,8	5,9	7,2	8,7	10,1	7,8	4,9	2,2	0,2	0,0	0,0	—	—	—
2,9	6,8	7,4	5,4	3,9	5,2	3,7	2,2	0,5	0,1	0,2	0,0	—	—	—
4,0	3,6	3,8	4,6	5,2	5,6	5,6	2,4	0,6	0,5	0,0	0,0	—	—	—
4,7	5,9	6,8	6,0	6,2	7,7	3,8	4,1	2,6	2,5	0,7	0,9	—	—	—
4,2	5,9	6,1	6,2	5,5	5,3	4,0	3,5	1,5	0,6	0,1	0,2	—	—	—
5,7	5,7	7,6	8,4	6,7	7,3	4,4	2,9	1,4	0,6	0,2	0,0	—	—	—
3,8	3,6	4,1	3,5	2,4	3,0	1,4	0,6	0,1	0,5	0,0	0,0	—	—	—
6,1	7,3	7,8	6,6	6,7	6,0	5,5	3,9	1,8	0,3	0,2	0,4	—	—	—
3,0	2,8	3,2	4,1	5,1	5,4	3,2	2,5	2,7	1,0	0,0	0,0	—	—	—
3,1	3,4	4,7	5,5	4,1	5,4	4,9	2,2	1,7	0,2	1,5	0,3	—	—	—
3,3	5,1	6,1	5,8	5,9	5,2	2,9	1,1	0,1	0,0	0,0	0,0	—	—	—
4,0	7,4	9,2	9,7	7,5	7,2	5,0	3,0	0,9	1,0	0,4	0,2	—	—	—
5,8	10,2	8,2	9,6	7,8	5,8	2,8	2,1	0,4	0,4	1,3	0,2	—	—	—
4,1	6,3	5,6	6,0	3,9	3,9	3,8	2,5	0,4	0,9	2,1	0,2	—	—	—
5,4	8,7	11,3	10,5	11,3	11,9	9,6	6,4	1,5	0,4	0,5	0,1	—	—	—
20,0	25,4	27,6	26,0	24,8	23,6	20,1	16,1	7,6	3,6	3,6	1,8	—	—	—
3,7	3,9	4,4	4,1	1,4	2,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	—	—	—
5,7	6,1	5,1	5,6	5,4	7,4	4,4	1,7	0,4	0,1	0,2	0,0	—	—	—
1,5	1,4	1,1	1,6	3,7	1,9	3,0	1,8	1,2	0,0	0,0	0,0	—	—	—
2,4	2,1	0,9	1,6	2,9	3,9	1,1	1,5	0,9	0,3	0,0	1,0	—	—	—
0,9	0,6	0,5	0,6	1,2	1,4	0,6	0,2	1,7	1,2	0,5	0,1	—	—	—
3,2	3,6	3,1	3,1	1,4	2,7	1,4	0,9	1,8	0,4	0,4	0,5	—	—	—

Станции	Число лет	Годы наблюдений	Октябрь			Ноябрь			Декабрь		
			I	II	III	I	II	III	I	II	III
Дербент	20	93—95,97—904,06—07, 13—16, 27—30	—	—	—	0,0	0,0	0,1	0,1	0,6	2,2
Буйнакск	15	91, 06—09, 11—16 27—30	—	—	—	0,6	0,6	0,9	1,2	1,1	2,5
Томсадинская	18	96, 99—06, 08—16	—	—	—	1,2	2,2	5,8	5,9	7,1	8,7
Тлох	15	01—09, 11—16	—	—	—	0,0	0,0	0,0	0,1	1,4	1,7
Петровск	24	93, 95, 97—98, 900—09, 11—16, 27—30	—	—	—	0,1	0,3	0,6	0,9	0,5	0,3
Коби	24	91, 93—15	—	—	—	2,4	9,3	13,8	26,9	30,3	34,3
Шелкозаводская	8	94—01,93—95,97—98,	—	—	—	0,0	4,0	0,3	0,8	0,8	3,8
Константиновск н/Дону	14	900—02, 04—06, 09, 23—30	—	—	—	0,0	0,1	0,2	1,7	1,8	3,7
Персиановка	17	09—10, 13—14, 24—31	—	—	—	0,1	0,0	0,8	2,1	1,4	2,7
Ростов н/Дону	31	91—08, 10, 13—16, 22—30	—	—	—	0,2	0,3	0,8	1,9	1,6	4,9
Пролетарская	13	96, 900—06, 24—25, 28—30	—	—	—	0,0	0,1	1,4	1,9	0,6	1,5
Ейск	11	10—17, 24, 28—30	—	—	—	0,0	0,0	0,1	0,2	0,4	2,4
Тихорецкая	16	96—06, 13—17	—	—	—	0,0	0,1	0,9	2,6	1,1	3,3
Хуторок	28	92—93, 97—10, 12, 14—16, 23—30	—	—	—	0,2	0,8	1,5	3,4	1,7	5,0
Краснодар	27	91, 93—05, 07—09, 11—15, 26—30	—	—	—	0,0	0,2	0,8	2,8	1,1	3,5
Старонижестеблиевская	16	93—95,97—06,08,11,14	—	—	—	0,1	0,7	0,7	0,5	0,2	3,9
Темрюк—порт	12	99, 04, 08—17	—	—	—	0,0	0,0	1,2	1,0	0,2	0,7
Гиагинская	8	01—07, 11	—	—	—	2,3	2,7	0,0	7,4	4,2	12,4
Бжедуховская	19	91,93—95,99,03,05—14	—	—	—	0,1	0,4	0,4	2,2	1,2	2,6
Майкоп	9	91, 93, 95—99, 03—05	—	—	—	0,1	0,7	2,3	4,1	4,4	8,4
Баталпашинск	9	95—02, 28	—	—	—	1,6	10,0	16,3	9,0	29,9	25,0
Хумара	19	95—04, 09—18	—	—	—	1,5	3,4	2,0	2,6	1,2	3,3
Медвежье	17	91—01, 04, 26—30	—	—	—	0,0	0,6	0,2	2,6	1,1	3,5
Ставр., З. оп. поле	6	13—16, 26—30	—	—	—	0,0	0,0	3,5	2,5	1,5	6,7
То же, В. оп. поле	17	03—16, 27—29	—	—	—	0,1	0,2	1,1	2,6	4,0	10,4
Клухорская тропа	14	99—05, 09—15	5,2	1,0	17,8	13,6	23,5	31,3	66,9	65,6	88,9

Продолжение

Январь			Февраль			Март			Апрель			Май		
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
0,8	2,2	2,6	2,1	2,6	4,9	3,2	1,3	2,1	0,0	0,0	0,0	—	—	—
2,3	1,8	1,4	2,1	1,3	3,5	2,0	0,7	0,5	0,1	0,0	0,4	—	—	—
6,6	6,4	5,5	5,9	5,8	8,8	14,4	18,7	5,3	1,3	1,8	2,5	—	—	—
0,3	0,4	0,2	0,1	0,4	0,6	2,9	0,1	0,6	0,0	0,2	0,0	—	—	—
1,6	6,4	2,4	1,0	2,6	4,2	2,3	3,0	0,7	0,0	0,1	0,1	—	—	—
37,0	43,6	47,3	48,6	52,8	63,4	64,0	65,8	60,3	48,8	35,6	20,9	—	—	—
3,8	6,0	6,5	5,0	4,4	5,4	5,2	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	—	—	—
3,2	4,0	5,2	5,7	7,0	9,1	7,2	4,8	2,8	0,4	0,0	0,0	—	—	—
2,5	3,2	3,9	4,2	3,2	3,4	2,7	1,8	0,4	—	—	—	—	—	—
6,5	5,2	7,6	7,0	6,8	7,3	5,9	3,7	0,6	—	—	—	—	—	—
1,6	2,1	2,7	1,0	1,4	1,6	1,4	0,7	0,7	—	—	—	—	—	—
0,8	3,3	3,8	3,4	4,4	4,9	3,4	1,6	1,2	—	—	—	—	—	—
4,4	3,1	4,0	3,9	4,1	4,0	3,4	1,8	0,8	—	—	—	—	—	—
7,0	7,7	8,9	7,6	6,9	5,6	2,8	2,0	0,7	—	—	—	—	—	—
2,6	3,7	3,0	3,5	5,0	4,9	3,7	2,5	1,3	—	—	—	—	—	—
2,3	2,5	2,6	4,7	2,8	2,8	0,5	0,9	0,2	—	—	—	—	—	—
0,3	2,8	1,5	2,3	1,5	1,5	0,9	0,0	0,0	—	—	—	—	—	—
4,1	7,6	9,3	8,8	13,1	7,1	1,2	0,4	1,0	—	—	—	—	—	—
2,9	5,5	3,8	5,8	6,6	1,9	2,9	0,9	0,1	0,1	0,0	0,0	—	—	—
9,3	8,7	11,7	8,3	6,5	6,8	2,2	3,0	1,1	0,4	0,0	0,0	—	—	—
15,0	16,5	15,4	4,5	5,5	4,0	2,8	1,8	0,0	—	—	—	—	—	—
3,9	4,6	5,8	4,4	4,1	3,7	1,2	0,3	0,4	0,1	0,3	0,0	—	—	—
2,9	4,1	5,1	4,1	3,9	3,9	2,8	2,5	1,1	—	—	—	—	—	—
5,2	2,8	9,6	16,2	12,5	9,5	7,2	1,5	0,5	0,7	0,0	0,0	—	—	—
11,6	14,4	18,7	15,1	16,1	16,9	13,1	7,9	3,9	1,8	0,0	0,0	—	—	—
111,2	132,2	135,3	129,8	139,2	143,4	151,0	137,6	132,3	93,5	86,1	62,7	78,4	37,2	8,2

Максимальная толщина снегового покрова по декадам (см)

Станции	Число лет	Годы наблюдений	Октябрь			Ноябрь			Декабрь			Январь			Февраль			Март			Апрель			Май		
			I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Александровское . .	29	18, 93—97, 99—17, 26—30	—	—	—	4	23	12	16	19	33	27	32	31	44	53	50	28	17	4	1	1	0	—	—	—
Петровское . . .	6	93, 15, 25—29	—	—	—	0	0	1	3	3	2	12	11	17	12	6	19	2	0	7	0	0	0	—	—	—
Благодарное . . .	6	24, 26—30	—	—	—	—	—	4	10	13	22	16	8	10	27	22	15	11	12	2	2	—	—	—	—	—
Дивное	6	25—30	—	—	—	0	0	2	2	2	9	7	3	4	19	21	21	17	16	9	1	1	0	—	—	—
Курсавка	5	26—30	—	—	—	0	1	5	15	13	20	30	26	27	27	26	27	22	21	20	3	1	0	—	—	—
Ольгино	15	08—17, 25—30	—	—	—	1	1	3	6	7	14	11	9	32	32	40	51	37	23	21	1	0	0	—	—	—
Воронц.-александр.	10	91, 93, 95—97, 99—03	—	—	—	0	1	9	11	9	10	9	21	19	25	23	27	24	15	2	1	2	0	—	—	—
Ачикулак	14	93, 95, 96, 10—12, 14—16, 26—30	—	—	—	0	0	1	8	4	7	17	14	12	15	11	24	15	8	3	1	0	0	—	—	—
Железноводск . .	25	91—93, 95—15	—	—	—	6	11	12	16	25	31	28	26	24	22	27	28	23	25	15	19	5	12	—	—	—
Пятигорск	19	91, 93, 95—97, 900—02, 04, 06—16	—	—	—	2	15	8	9	13	17	21	22	25	23	26	28	22	24	10	4	1	2	—	—	—
Ессентуки	34	91—16, 23—30	—	—	—	2	10	10	14	14	17	28	20	39	42	35	37	30	28	10	9	3	0	—	—	—
Кисловодск . . .	24	91, 93, 95—97, 99—17	—	—	—	1	3	6	9	11	16	14	16	19	19	27	29	19	4	1	3	0	0	—	—	—
Моздок	34	92—17, 23—30	—	—	—	4	25	9	11	19	31	29	24	31	31	30	35	37	38	33	2	1	3	—	—	—
Прохладная . . .	17	96, 99—05, 12—13, 24—30	—	—	—	1	0	4	17	10	20	13	7	17	13	14	19	19	17	15	2	0	0	—	—	—
Нальчик	19	92, 93, 96, 97, 06—09, 14—17, 21—30	—	—	—	2	11	9	10	9	16	16	14	16	16	16	15	19	11	11	1	6	1	—	—	—
Грозный	12	92—97, 900—02, 14—16	—	—	—	3	7	1	2	12	13	13	17	22	36	24	18	9	1	0	0	0	0	—	—	—
Орджоникидзе. . .	26	91, 93, 95—97, 99—09, 11—13, 15, 16, 26—30	—	—	—	3	9	5	19	13	25	20	23	31	32	27	41	28	18	5	8	4	3	—	—	—
Балта	22	95—97, 99—17	—	—	—	2	24	9	32	17	43	38	70	30	55	28	23	10	16	3	4	9	1	—	—	—
Ларс	18	95, 96, 900—04, 06—16	—	—		6	7	4	70	32	17	24	22	31	37	32	18	39	7	3	5	13	2	—	—	—
Алагир	18	95—97, 99—00, 05—17	—	—	—	3	23	8	19	14	27	26	28	34	36	30	32	30	34	13	2	4	2	—	—	—
Н. Заромаг . . .	22	95—97, 99—17	—	—	—	18	53	31	59	57	53	47	46	63	66	72	55	44	35	18	14	12	9	—	—	—
В. Карабулак . .	9	99—01, 03, 13—17	—	—	—	2	0	2	2	9	25	15	11	11	9	5	18	1	0	0	0	0	0	—	—	—
Хасав-юрт	17	92, 94—01, 13—15, 25—27, 29—30	—	—	—	2	9	4	15	16	24	22	25	23	23	30	40	25	15	4	1	1	0	—	—	—
Кизляр	12	09—15, 26—30	—	—	—	0	0	0	2	3	4	5	2	4	5	11	12	13	15	7	0	0	0	—	—	—
Ахты	10	08—11, 16, 26—30	—	—	—	0	16	5	10	5	6	19	10	5	7	14	12	4	5	4	1	0	3	—	—	—

Леваши	21	1895—04, 06—16	—	—	—	10	12	26	5	9	9	10	3	4	3	7	8	4	1	26	10	3	1	—	—	—
Гуниб	19	900—09, 11—16, 28—30	—	—	—	1	2	5	8	12	20	20	19	18	22	14	10	7	5	13	3	5	4	—	—	—
Дербент	20	93—95, 97—04, 06—07, 13—16, 27—30	—	—	—	0	0	1	1	5	23	5	11	17	27	29	34	23	8	13	0	0	0	—	—	—
Буйнакск	15	91, 06—09, 11—16, 27—30	—	—	—	4	2	5	6	8	13	10	16	4	6	7	17	10	3	2	1	0	3	—	—	—
Томсадинская	18	96, 99—06, 08—16	—	—	—	3	12	25	20	49	39	29	24	19	24	29	36	100	111	31	6	4	12	—	—	—
Тлох	15	01—09, 11—16	—	—	—	14	0	0	0	1	2	16	2	2	1	1	4	18	1	4	0	1	0	—	—	—
Петровск	24	93, 95, 97—98, 900—09, 11—16, 27—30	—	—	—	2	2	6	14	8	3	12	70	14	13	21	29	17	46	10	0	1	2	—	—	—
Коби	24	91, 93—15	—	—	—	14	79	56	127	80	83	81	100	94	101	110	164	155	140	142	144	130	99	—	—	—
Шелкозаводская	8	94—01	—	—	—	0	16	1	2	2	9	11	24	34	36	31	32	25	9	0	0	0	0	—	—	—
Константиновская на Дону	14	93—95, 97—98, 09, 23—30	—	—	—	0	1	2	9	6	13	9	9	15	20	25	26	23	37	28	5	0	0	—	—	—
Персиановка	17	900—02, 04—06, 09—10, 13—14, 24—31	—	—	—	1	0	4	13	7	8	10	10	8	17	12	25	14	21	7	1	0	0	—	—	—
Ростов на Дону	31	91—08, 10, 13, 16, 22—30	—	—	—	2	1	7	11	14	23	31	35	31	34	27	27	25	29	3	—	—	—	—	—	—
Пролетарская	13	96, 900—06, 24—25, 28—30	—	—	—	0	1	9	7	3	3	10	8	10	8	6	9	9	2	2	—	—	—		—	—
Ейск	11	10—17, 24, 28, 30	—	—	—	0	0	1	2	3	6	2	13	10	12	16	14	12	14	6	—	—	—	—	—	—
Тихорецкая	16	96—06, 13—17	—	—	—	0	1	5	10	5	14	21	20	23	26	24	32	27	16	6	1	1	0	—	—	—
Хуторок	28	92, 93, 97—10, 12, 14—16, 23, 30	—	—	—	3	9	23	21	10	23	19	24	28	29	35	27	19	23	6	—	—	—		—	—
Краснодар	27	91, 93—05, 07—09, 11—15, 26—30	—	—	—	0	4	7	17	7	23	13	17	15	17	25	21	19	23	15	2	2	0	—	—	—
Старонижестеблиевская	16	93—95, 97—06, 08, 11, 14	—	—	—	1	4	7	3	2	12	9	12	18	34	24	15	3	5	2	0	2	0	—	—	—
Темрюк—порт	12	99, 04, 08—17	—	—	—	0	0	6	8	2	3	1	22	7	13	10	17	6	0	1	—	—	—	—	—	—
Гиагинская	8	01—07, 11	—	—	—	0	6	0	26	10	25	14	18	26	27	40	21	3	1	4	—	—	—	—	—	—
Бжедуховская	19	91, 93, 95, 99—03, 05—14	—	—	—	1	3	3	26	14	23	13	17	22	41	47	19	27	13	2	1	0	0	—	—	—
Майкоп	9	91, 93, 95—99, 903—05	—	—	—	1	2	9	17	22	47	29	24	26	21	15	18	15	13	2	2	0	0	—	—	—
Баталпашинск	9	95—02, 28	—	—	—	10	41	102	29	194	160	108	97	74	13	15	15	10	6	0	2	1	0	—	—	—
Хумара	19	95—04, 09—15, 18	—	—	—	11	20	6	21	8	18	14	19	35	21	17	15	5	2	2	1	3	0	—	—	—
Медвежье	17	91—01, 04, 26—30	—	—	—	0	8	2	12	6	15	21	19	23	15	21	19	14	18	7	—	—	—	—	—	—
Ставр., З. Оп. поле	6	13—16, 26—30	—	—	—	0	0	11	8	6	19	12	6	16	26	21	22	22	4	2	4	0	0	—	—	—
Ставр., В. Оп. поле	17	03—16, 27—29	—	—	—	1	5	6	16	23	34	46	48	51	60	60	58	57	53	28	8	0	0	—	—	—
Клухорская тропа	14	99—05, 09—15	31	3	46	56	73	113	304	295	317	350	358	332	272	357	314	407	367	371	191	154	127	115	57	39

Минимальная толщина снегового

Станции	Число лет	Годы наблюдений	Ноябрь			Декабрь		
			I	II	III	I	II	III
Александровское	29	93—97, 99—17, 26—30	0	0	0	0	0	0
Петровское	6	93, 15, 25—29	0	0	0	0	0	0
Благодарное	6	24, 26—30	—	—	0	0	0	0
Дивное	6	25—30	0	0	0	0	0	0
Курсавка	5	26—30	0	0	1	0	0	1
Ольгино	15	08—17, 25—30	0	0	0	0	0	0
Воронц.-александровское	10	91, 93, 95—97, 99—03	0	0	0	0	0	0
Ачикулак	14	93, 95, 96, 10—12, 14—16, 26—30	0	0	0	0	0	0
Железноводск	25	91—93, 95—15	0	0	0	0	0	0
Пятигорск	19	91, 93, 95—97, 900, 02, 04, 06—16	0	0	0	0	0	0
Ессентуки	34	91—16, 23—30	0	0	0	0	0	0
Кисловодск	24	91, 93, 95—97, 99—17	0	0	0	0	0	0
Моздок	34	92—17, 23—30	0	0	0	0	0	0
Прохладная	17	96, 99—05, 12—13, 24—30	0	0	1	0	0	1
Нальчик	19	92, 93, 96, 97, 06—09, 14—17, 24—30	0	0	0	0	0	0
Грозный	12	92—97, 900—02, 14—16	0	0	0	0	0	0
Орджоникидзе	26	91, 93, 95—97, 99—09, 11—13, 15, 16, 26—30	0	0	0	0	0	0
Балта	22	95—97, 99—17	0	0	0	0	0	0
Ларс	18	95, 96, 900—04, 06—16	0	0	0	0	0	0
Алагир	18	95—97, 99—900, 05—17	0	0	0	0	0	0
Н. Заромаг	22	95—97, 99—17	0	0	0	0	0	0
В. Карабулак	9	99—01, 03, 13—17	0	0	0	0	0	0
Хасав-юрт	17	92, 94—01, 13—15, 25—27, 29—30	0	0	0	0	0	0
Кизляр	12	09—15, 26—30	0	0	0	0	0	0
Ахты	10	08—11, 16, 26—30	0	0	0	0	0	0
Леваши	21	95—04, 06—16	0	0	0	0	0	0
Гуниб	19	900—09, 11—16, 28—30	0	0	0	0	0	0
Дербент	20	93—95, 97—04, 06—07, 13—16, 27—30	0	0	0	0	0	0
Буйнакск	15	91, 06—09, 11—16, 27—30	0	0	0	0	0	0
Томсадинская	18	96, 99—06, 08—16	0	0	1	0	0	0
Тлох	15	01—09, 11—16	0	0	0	0	0	0
Петровск	24	93, 95, 97, 98, 900—09, 11—16, 27—30	0	0	0	0	0	0
Коби	24	91, 93—15	0	0	0	0	0	1
Шелкозаводская	8	94—01	0	0	0	0	0	0
Константиновская на Дону	14	93—95, 97—98, 09, 23—30	0	0	0	0	0	0
Персиановка	17	900—02, 04—06, 09—10, 13, 14, 24—31	0	0	0	0	0	0
Ростов на Дону	31	91—08, 10, 13, 16, 22—30	0	0	0	0	0	0
Пролетарская	13	96, 900—06, 24, 25, 28—30	0	0	0	0	0	0
Ейск	11	10—17, 24, 28, 30	0	0	0	0	0	0
Тихорецкая	16	96—06, 13—17	0	0	0	0	0	0
Хуторок	28	92—93, 97—10, 12, 14—16, 23—30	0	0	0	0	0	0
Краснодар	27	91, 93—05, 07—09, 11—15, 26—30	0	0	0	0	0	0
Старонижестеблиевская	16	93—95, 97—06, 08, 11, 14	0	0	0	0	0	0
Темрюк-порт	12	99, 04, 08—17	0	0	0	0	0	0
Гиагинская	8	01—07, 11	0	0	0	0	0	0
Бжедуховская	19	91, 93, 95, 99—03, 05—14	0	0	0	0	0	0
Майкоп	9	91, 93, 95, 99, 03—05	0	0	0	0	0	0
Баталпашинск	9	95—02, 28	0	0	0	0	0	0
Хумара	19	95—04, 09—15, 18	0	0	0	0	0	0
Медвежье	17	91—01, 04, 26—30	0	0	0	0	0	0
Ставроп., З. оп. поле	6	13—16, 26—30	0	0	0	0	0	0
„ В. „ „	17	03—16, 27—29	0	0	0	0	0	0
Клухорская тропа	14	99—05, 09—15	0	6	9	0	0	4

покрова по декадам (см)

Январь			Февраль			Март			Апрель			Май		
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—
0	0	0	0	0	2	0	3	0	—	—	—	—	—	—
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	—	—	—
1	0	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—
0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—
0	3	3	5	3	4	1	4	6	1	0	0	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—
0	0	1	0	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—
0	1	1	0	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—
1	0	0	6	2	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—
26	24	22	29	62	76	92	84	69	51	29	10	35	12	0

Названия станций	Период наблюдений	Число лет наблюдений	Средняя продолжительность	Географические координаты		Время начала покрова		
				Широта ° ′	Долгота ° ′	Самое раннее	Среднее	Самое позднее
Константиновская	1923–30	8	72	47 35	41 06	17/XI	28 XI	9 XII
Персиановка	23–30	8	71	47 52	40 07	18 XI	1 XII	9/XII
Ростов на Дону	23–25, 29–30	5	70	47 13	39 44	20/XI	27 XI	17/XII
Ейск	10–17, 28–30	10		46 40	38 16	6/XI	1 XII	19/XII
Хуторок	99–04, 06, 10, 14, 15	13	51	45 07	41 01	3 XI	30 XI	27/XII
Старонижестеблиевская	02–06	5		45 23	38 27	6/XI	10 XII	14/I
Темрюк-порт	99, 04, 08, 10–17	10		45 17	37 22	24 XI	18/XII	15/I
Славянская	04, 10, 12, 14–16	6	35	45 16	38 07	5/XI	30/XI	1/I
Краснодар гор. уч.	99–02, 04–16	17	45	45 02	38 56	4/XI	29/XI	1/I
Гиагинская	99–07	9	38	44 52	40 07	3 XI	26 XI	22/XII
Туапсе	06–10, 12	6		44 06	39 04	16/XI	30 XI	13/XII
Майкоп	14, 16, 28–30	5	47	44 36	40 05	25/XI	10 XII	11 XII
Бжедуховская	99–14	16	54	44 53	39 40	6/XI	8 XI	25 XII
Баталпашинск	99–02, 17	5	50	44 15	42 03	16/X	14/XI	2[illegible]/XI
Клухорская тропа	99–07, 11–14	13	167	43 16	41 50	23 IX	27/X	14/XI
Хумара	99–05, 09–15	14	58	43 52	41 55	15 X	11/XI	25/XII
Уроч. Николая	13–17	5	48			2 X	4 XI	7 XII
Алагир	900 01,–05–17	15	54	43 04	44 11	17/X	12/XI	11/XII
Нижн. Заромаг	99–17	19	115	42 42	43 58	12/IX	7/XI	7/XII
Карабулак	99–01, 14–17	7	36	43 28	44 48	1/XI	19/XI	7/XII
Балта	99–01, 04, 05, 07–17	14	49	42 55	44 38	18/X	23/XI	19/XII
Старый Ларс	01–04, 07–17	14		42 48	44 38	24/IX	6/XI	30/XII
Железноводск	99–12, 14–17	18	68	44 08	43 02	14 X	9 XI	7/XII
Ессентуки	99–16	18	46	44 02	42 51	1/X	14/XI	13 XII
Кисловодск	99–02, 04–18	19	47	43 54	42 42	30/X	2/XII	4/I
Прохладная	99, 03, 04, 12, 13	5	41	43 45	44 07	3/XII	23/XII	20/I
Моздок	99–17	19	49	43 44	44 37	1/XI	29/XI	20/XII
Нальчик	07–08, 14–16	5		43 27	43 35	21/XI	4 XII	15/XII
Медвежье	26–30	5	33	45 57	41 31	22/XI	10/XII	25/XII
Дивное	25–30	6	55	45 51	43 21	22 XI	5/XII	17 XII
Винодельное	27–30	4	63	45 44	42 55	27 XI	7/XII	18/XII
Петровское	26–29	4	64	45 20	42 50	27/XI	8/XII	19/XII
Благодарное	27–30	4	51	45 06	43 22	19 XI	4/XII	20/XII
Ставроп., В. оп. поле	04–14, 16, 27–29	15	64	45 03	41 59	30/X	22/XI	19/XII
„ З. „ „	13–16, 27–30	8	51	45 00	41 57	15 X	18/XI	5/XII
Александровское	99–16, 27–30	22	72	44 41	42 59	15 X	21/XI	17 XII
Курсавка	26–30	5	74	44 27	42 29	18 XI	2 XII	23/XII
Воронц.-александровское	99–03	5	43	44 26	43 54	11/XI	3 XI	10/XII
Ольгино	08–13, 15	8	55	44 21	44 20	16/X	20/XI	6/XII
Хасав-юрт	99, 909, 13–15	5	25	43 15	46 36	2 XI	30/XI	22 XII
Петровск	13–16	4		42 59	47 31		4/XII	
Буйнакск	14–16	3		42 49	49 07		18/XII	
Томездинская	900–06, 19, 17	9	51	42 18	46 25	2/X	13 XI	15/XII
Ерш	14–16	3		42 01	48 01		20/XI	
Хрюк	13–16	4		41 29	47 37		9/XI	

и конец снегового покрова

Время начала устойчивого покрова			Время конца устойчивого покрова			Время окончания покрова			Примечание
Самое раннее	Среднее	Самое позднее	Самое раннее	Среднее	Самое позднее	Самое раннее	Среднее	Самое позднее	
27/XI	22/XII	б. уст. сн. п.	3/II	4/III	4/IV	7/III	29/III	18/IV	
27/XI	29/XII	15/I	9/II	9/III	4/IV	4/III	30/III	18/IV	
17/XI	26/XII	б. уст. сн. п.	3/III	6/III	14/III	3/III	24/III	8/IV	
Устой	чивого	снегового	покро	ва не	наблюд.	8/II	16/III	18/IV	
16/XI	23/XII	без уст. сн. п.	5/I	12/II	14/III	26/II	16/III	30/III	
—	—	—	—	—	—	—	?	—	
Устой	чивого	снегового	покро	ва не	наблюд.	14/II	10/III	31/III	
24/XI	31/XII	без уст. сн. п.	13/XII	3/II	8/III	14/II	7/III	21/III	
3/XII	2/I	„	4/I	15/II	8/III	19/I	10/III	7/IV	
15/XII	5/I	30/I	17/I	11/II	11/III	16/III	27/III	10/IV	
Устой	чивого	снегового	покро	ва не	наблюд.	6/III	24/III	7/IV	
1/II	5/II	без уст. сн. п.	15/III	24/III	2/IV	4/III	27/III	20/IV	
8/XI	24/XII	„	23/I	16/II	13/III	20/I	2/III	7/IV	
17/XI	6/XII	„	—	24/I	?	?	—	?	
23/IX	3/XI	29/XII	19/IV	8/V	После 31/V	19/IV	10/V	После 31/V	
18/XI	23/XII	без уст. сн. п.	30/I	19/II	17/III	17/II	28/III	9/V	
14/I	30/I	„	14/III	18/III	22/III	22/III	6/IV	10/V	
24/XI	29/XII	„	13/XII	20/II	1/IV	3/III	31/III	30/IV	
2/XI	5/XII	„	3/II	29/III	22/IV	23/III	23/IV	16/V	
17/XII	6/I	„	1/II	10/II	14/II	28/II	18/III	12/IV	
30/XI	26/XII	„	5/I	12/II	5/III	26/II	25/III	9/V	
Устой	чивого	снегового	покро	ва не	наблюд.	12/III	5/IV	10/V	
17/XI	17/XII	без уст. сн. п	17/I	22/II	26/III	28/II	7/IV	27/IV	
11/XII	2/I	„	27/XII	16/II	23/III	1/III	25/III	17/IV	
30/XI	26/XII	„	1/II	10/II	6/III	16/II	22/III	25/IV	
16/XII	2/I	„	5/II	11/II	17/II	25/III	31/III	5/IV	
30/XI	29/XII	„	13/I	15/II	12/III	24/II	25/III	25/IV	
—	?	—	—	?	—	?	26/III	?	
27/XI	1/I	21/I	14/XII	2/II	31/III	2/III	23/III	18/IV	
28/XI	26/XII	без уст. сн. п.	12/I	18/II	30/III	5/III	24/III	19/IV	
27/XI	22/XII	23/I	15/XII	22/II	19/III	19/III	7/IV	18/IV	
27/XI	10/XII	без уст. сн. п	—	11/II	4/III	6/III	28/III	19/IV	
27/XI	20/XII	20/XII	12/I	8/III	29/III	26/III	6/IV	19/IV	
22/XI	17/XII	без уст. сн. п.	8/III	18/III	29/III	6/III	29/III	20/IV	
21/XI	23/XII	21/I	7/I	11/II	20/III	16/III	1/IV	30/IV	
16/XI	22/XII	без уст. сн. п.	5/I	2/III	4/IV	6/III	26/III	20/IV	
27/XI	23/XII	25/I	9/I	6/III	30/III	15/III	30/III	20/IV	
12/XII	22/XII	без уст. сн. п.	25/I	2/II	8/II	21/III	26/III	4/IV	
1/XII	27/XII	„	23/I	19/II	17/III	15/III	31/III	23/IV	
18/XII	26/XII	„	5/I	19/I	2/II	4/III	17/III	26/III	
Без	устойч	ивого снего	вого	покро	ва	—	9/III	—	
„	„	„ „	„	„	„	—	15/III	—	
Устой	чивого	снегового	покро	ва не	наблюд.	21/III	7/IV	29/IV	
—	—	—	Без	уст.	сн. покрова	—	17/III	—	
—	—	—	Т	о	ж е	—	5/IV	—	

В зоне лесов и в зоне степей толщина снегового покрова уменьшается, а в полупустынных прикаспийских степях она уже доходит в среднем до 3 см и ниже. На Ставропольской возвышенности снегу больше — от 12 до 18 см. На побережьях морей снеговой покров наиболее тонок и чрезвычайно неустойчив; к югу от Туапсе и в Сочи средняя толщина его совершенно нехарактерна, так как является результатом редких, но иногда мощных снегопадов (в 1911 г. с 3 по 5 февраля в Сочи выпал слой в 80 см, Селянинов [310]). Наименьшая толщина снегового покрова по всему Северному Кавказу, кроме горной части, равна 0, и только некоторые пункты в течение одной или двух декад отмечают 1—2 см, как многолетний декадный минимум. В годовом ходе ясно выражено понижение толщины снегового покрова в середине зимы в течение 1—2 декад, что является следствием зимних оттепелей, разделяющих иногда снеговой покров на два периода: ноябрь—декабрь и февраль—март. Наибольшие запасы снега образуются в феврале и являются основными при весеннем таянии.

Величину плотности снега в среднем можно для степей принять от 0,30 до 0,40 м. Отдельные наблюдения, однако, показывают плотности, доходящие до 0,68 и 0,70 м.

Появление и исчезновение снегового покрова находятся в зависимости от высоты местности. Самое раннее его появление отмечено: на Клухорской тропе 23/IX (?) 1902 г.; в Нижнем Заромаге—12/IX 1915 г.; в Старом Ларсе 24/XI 1902 г. Средние даты устойчивого снегового покрова приходятся для альпийской зоны на ноябрь и начало декабря, для зоны лесов и степей—на вторую половину декабря; на берегах Черного и Каспийского морей устойчивого снегового покрова не наблюдается.

Исчезновение снегового покрова происходит в обратном порядке. Снег исчезает в полосе разнотравной степи и лесах в первую половину февраля, в полосе злаковой степи и полупустыни снеговой покров лежит до марта, в зоне альпийских лугов задерживается до мая, а в отдельные годы и до июня. Сообразно с этим, и средняя продолжительность залегания покрова весьма различна, на высотах она достигает почти 200 дней (Клухорская тропа 187 дней), а по мере понижения рельефа и приближения к морям уменьшается до 60—30 дней, несколько увеличиваясь к северу от линии Ейск—Ворошиловск.

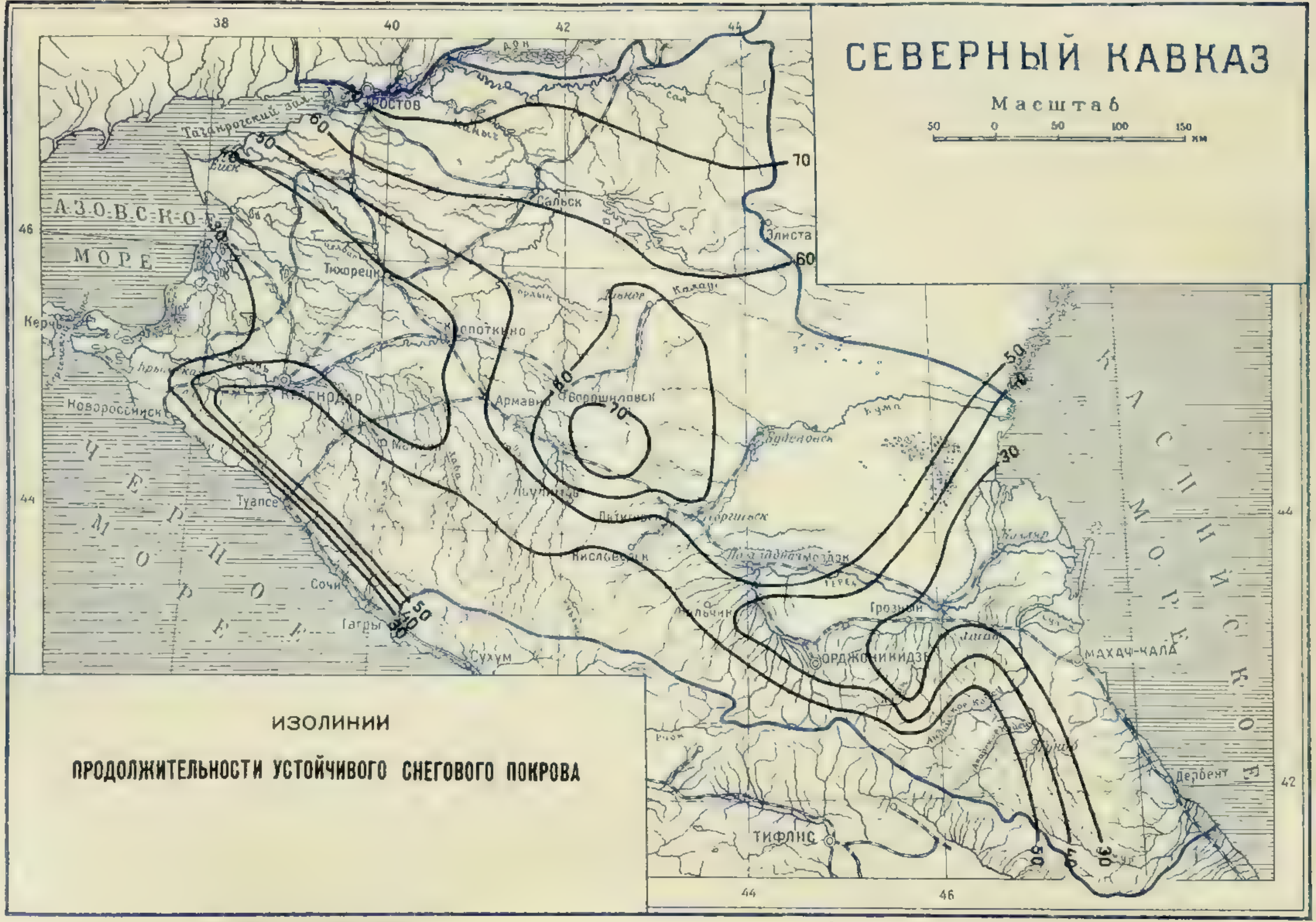
Весеннее таяние снега зависит от температурного режима и может длиться в течение месяца при затяжном характере весны. В годы с дружной весной снег сходит в течение нескольких дней. В этом случае высота места в горных районах значительно ослабляет эффект таяния, замедляя его начало.

Испарение

В таблицах представлены данные, полученные по весовому испарителю Вильда и указывающие сумму испарившегося слоя воды в мм за месяц и за год.

Весовые испарители на большинстве станций установлены на открытых местах, вполне доступных действию ветра; несколько защищена постройками установка в Прохладной; в Персиановке место представляет котловину, здесь установка испарителя защищена строениями и деревьями окружающих дворов; в Петровске станция установлена, хотя и высоко во дворе маяка, но маячные постройки расположены близко; в Сочи станция находится на склоне, обращенном к морю. Относительно Коровской и Буйнакска сведений о защищенности не имеется. Плавучие испарители станиц Атаманской, Мартыновки и хут. Кузнецевского установлены на реке Сал на открытых местах, но в Мартыновке высокие берега являются большим препятствием для ветра. Плавучий испаритель в Ростове н/Дону при Гиместанции расположен у левого низкого и открытого берега р. Дон.

Данные по испаряемости получены от Климатологического отдела СК ГМК, а суммы испарения плавучих испарителей—от Донского отделения


38
40
42
44
46
44
42
Масштаб
50
0
50
100
150
км
Дон
Сал
Маныч
Ростов
Таганрогский зал.
Ейск
АЗОВСКОЕ
МОРЕ
Керчь
Сальск
Элиста
Тихорецк
Кропоткино
Кубань
Краснодар
Новороссийск
Армавир
Ворошиловск
Калаус
Кума
Буденовск
Туапсе
Сочи
Гагры
Сухум
ЧЕРНОЕ МОРЕ
Кисловодск
Пятигорск
Георгиевск
Моздок
Терек
Нальчик
Грозный
Орджоникидзе
Махач-Кала
Дербент
Тифлис
Кура
КАСПИЙСКОЕ МОРЕ
70
60
50
40
30
80
70
50
40
30
50
40
30
30
40
50

СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ

ИЗОЛИНИИ

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ УСТОЙЧИВОГО СНЕГОВОГО ПОКРОВА

Тираж 1000   Заказ № Л 115

Отпечатано 1-ой Картографической фабрикой Ленинград. Пряжка. 5

Инв. № [illegible]

СК ГМК, кроме Гиместанции Ростов н/Дону, данные которой получены непосредственно от последней. Рамы плавучих испарителей везде треугольные.

В тех случаях, когда имелся пропуск в несколько дней, для получения суммы испарения за месяц средняя умножалась на число дней месяца. Недостаток насыщения представлен в таблицах и на карте и вычислен по средним месячным температуры и абсолютной влажности.

Представленный материал по испарению крайне недостаточен для подробного освещения всего Сев.-Кавказского края, но все же особенности некоторых частей его выявляются довольно ясно.

Наименьшей испаряемостью отличаются горные и лесные воды, а также плавневые. Годовое количество испарившейся воды по испарителю Вильда в Горячем ключе -462 мм, в Коби—569 мм, на Перебойном острове (в дельтовой пойме Дона)—540 мм; невелико количество испарения в Краснодаре—476 мм.

На берегах морей испаряемость увеличивается: в Темрюке—829 мм, в Сочи—702 мм, в Махач-кала—700 мм. В степной зоне испаряемость еще больше: в Ростове н/Дону 945 мм, в Хасав-юрте 929 мм. На Ставропольской возвышенности испаряемость уменьшается, но к зоне полупустыни снова растет и в прикаспийских солончаках достигает наибольших значений. Н. А. Коростелов [1522а] для северной части Дагестана, граничащей с полупустыней, считает испаряемость небольшой. Наиболее засушливой частью района надо признать истоки Сала и Маныча, достаточно удаленные от моря и окруженные маловодными пространс вами. Годовой ход испаряемости от зимы увеличивается до июля или августа, достигает в эти месяцы своего максимального значения и затем падает до минимума, который наступает в декабре, январе или феврале. Быстрое увеличение испаряемости начинается с марта и ослабевает только в мае; обратное явление происходит с сентября по ноябрь. Максимальной величины испаряемость летом достигает в Коровской—202,6 мм, в Хасав-юрте—179,4 мм, в Буйнакске—197,3 мм, в Ростове н/Дону—192,6 мм и в Атаманской—187,2 м.

В приморских областях, в горных и лесных зонах, летние максимумы, по сравнению с другими местами, являются наименьшими; в Сочи, несмотря на высокую температуру, испаряемость всего 81,1 мм, в Горячем ключе—61,3 мм, в Коби—77,0 мм. Зимой распределение обратное: наиболее низкая испаряемость в степной и полупустынной зоне и более высокая—в приморских местностях или близких к ним. В последнем случае явно сказывается тепловое воздействие моря. Отсутствие данных в зоне полупустыни не дает возможности определить максимальную испаряемость в этом районе, но надо полагать, что в летние месяцы она будет наивысшей в верховьях Сала и Маныча. В отдельные годы величина испаряемости значительно колеблется: в Ростове н/Дону от 651 мм (1894) до 1328 мм (1930); в Петровске от 478 мм (1896) до 988 мм (1927); в Коби колебания также достаточно велики от 483 мм (1897) до 860 мм (1899). Более устойчивы годовые суммы испаряемости на западном побережье района и в бассейне р. Кубань: в Сочи от 640 до 760 мм; в Краснодаре от 420 до 575 мм. Ежегодные максимальные месячные суммы испаряемости подвержены наибольшей изменчивости в степной зоне: в Ростове н/Дону в 1929 г. за август испарилось 334 мм, а в том же месяце 1898 г. всего 128 мм; в Краснодаре в августе 1909 г. —140,0 мм, в 1910 г.—52,6 мм, а в 1915 г.—40,4 мм.

Даже в приморских районах, где испаряемость наиболее устойчива, как например в Сочи, и там колебания в месяцы летнего периода достигают значительной величины от 100 до 67 мм. В зимние месяцы, с января, несмотря на значительное абсолютное уменьшение испаряемости, отклонения от средних величин все же велики. Наиболее устойчивым временем в отношении испаряемости надо считать осень и начало зимы по декабрь, самым неустойчивым—конец зимы и весну.

Наблюдения над испарением с открытой водной поверхности, к сожалению, почти отсутствуют. Имеющиеся немногочисленные данные не подвергнуты соответствующей обработке, и представленный материал ничтожен по количеству пунктов и по длительности наблюдений. Данные за отдельные месяцы в различных пунктах не могут быть приведены в таблицах, но использованы для обобщений и заключений. Наиболее надежные и полные наблюдения по плавучему испарителю Лермонтова—Любославского имеются для хут. Кузнецовского на р. Сал (с. ш. 47°23′, в. д. 40°57′) и для Ростова н/Дону.

Испарение по плавучему испарителю Лермонтова—Любославского (мм)

р. Сал, хут. Кузнецовский

Месяцы / Годы	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
1928	—	—	—	—	—	40,2	2,8
29	—	(29,1)	203,4	149,4	(50,6)	—	—
30	179,1	182,0	206,5	209,4	84,1	81,0	15,6
31	159,1	201,7	308,2	179,8	119,6	79,8	—
32	160,8	215,8	196,4	172,0	140,1	—	-
Среднее.	166,6	199,9	203,6	177,6	114,6	67,0	9,2

Примечание. Величины в скобках в подсчет не включены.

р. Дон, Ростов н/Дону

Месяцы / Годы	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
1926	—	—	—	148,8	179,8	142,6	74,4	—
27	90,0	180,0	246,0	322,4	198,4	145,6	99,2	51,0
28	—	—	195,0	248,0	173,6	174,0	105,4	27,0
Среднее.	—	—	220,5	239,7	183,9	154,1	93,0	39,0

Кроме данных по испарению приводим для Ростовской станции, за те же месяцы, данные по температуре воды и воздуха, а также по влажности и ветру.

Температура воздуха

Месяцы / Годы	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
1926	—	—	—	23,7	20,5	14,6	9,3	—
27	10.8	17,6	23,3	23,2	27,1	18,5	11,9	27
28	—	—	19,7	24,6	20,5	17,2	8,6	5,6

Температура воды

Месяцы / Годы	IV	V	VI	VII	VIII	XI	X	XI
1926	—	—	—	23,8	21,9	17,0	10,3	—
27	8,4	17,6	23,1	24,6	24,4	19,4	13,5	5,4
Относительная и абсолютная влажность[1]								
1926	—	—	—	$\frac{54}{11{,}5}$	$\frac{65}{11{,}3}$	$\frac{73}{8{,}8}$	—	—
27	$\frac{76}{7{,}4}$	$\frac{61}{9{,}4}$	$\frac{60}{12{,}4}$	$\frac{68}{14{,}1}$	$\frac{67}{14{,}3}$	$\frac{64}{10{,}0}$	$\frac{79}{84}$	—
28	—	—	$\frac{65}{11{,}0}$	$\frac{52}{11{,}8}$	$\frac{62}{10{,}7}$	$\frac{61}{8{,}7}$	$\frac{77}{6{,}6}$	—
Скорость ветра в метрах в сек.								
1926	—	—	—	5,8	3,9	3,7	—	
27	5,3	5,0	4,4	3,9	3,7	4,6	3,6	—
28	—	—	4,4	3,7	4,2	4,7	5,0	—
Господствующее направление ветра								
1926	—	—	—	СВ	ЮВ	ЮЗ	—	—
27	ВСВ	ВСВ	З	ЮЗ	В	ВСВ	ВСВ	—
28	—	—	ЮЮЗ	СЗ	ЗЮЗ	ВСВ	ВСВ	—

Приведенные дополнительные данные по Ростовской гиместанции частично поясняют ход испарения, но недостаточно, так как в таблицах не отражено влияние феновых ветров и суточного хода температуры, влажности и ветра, поэтому не совсем ясны причины заметного увеличения испарения в 1927 г. В мае и июне этого года наблюдались наиболее низкие минимумы относительной влажности: в мае 32%, в июне 26%. Наибольшее же испарение, главным образом, происходит в дневные часы, когда температура достигает наивысших значений, а относительная влажность наименьших; эти обстоятельства затушевываются в средних суточных и месячных данных.

Абсолютные и средние максимумы температур в мае и июне 1927 г. были на 2° больше, чем в 1926 г., и на 1,5° больше 1928 г. за те же месяцы. В Ростове н/Дону в 1927 г., с апреля по ноябрь включительно, сумма испарения составила 1932,6 мм; в хут. Кузнецовском в 1931 г., с мая по октябрь включительно,—1148,2 мм; наибольшее наблюдавшееся по другим пунктам испарение за месяц отмечено в июне 1931 г. в с. Петровском—394 мм и на р. Маныч (у ж.-д. моста)—334,7 мм.

Принимая во внимание, что по Э. Ольдекопу испарение, определяемое плавучим испарителем вообще меньше истинного в пределах до 27%, можно считать, что в районе Прикаспийской полупустыни испарение с открытой водной поверхности достигает в отдельные годы значительной величины, превышающей 1500—1600 см. Таблица недостатка насыщения подтверждает засушливость северо-восточной части района. Наибольший недостаток насыщения за год в Буденовске—4,5 мм и еще больший в Дивном—5,0 мм.

В Дагестане недостаток насыщения незначителен, он везде менее 3,0 мм; исключение представляют Коровская и Ачикулак. Несколько увеличивается

---

[1] Относительная влажность (%)—в числителе, абсолютная—в знаменателе.

Месячные величины испарения по

Названия станций	Годы наблюдений	Месячные			
		I	II	III	IV
Атаманская	1928	—	—	—	—
	1929	—	—	—	36,6
	1930	—	3,5	29,0	—
	1931	0,2	3,0	58,7	76,8
	1932	4,8	0,0	8,4	35,2
Мартыновка	1931	—	—	—	—
	1932	13,2	0,0	16,2	48,6
Персиановка	1912—1924	10,1	8,9	25,6	91,8
	1931	2,3	1,9	23,4	76,0
	1932	10,2	3,4	12,2	43,6
Краснодар	1899	11,2	11,1	30,6	48,9
	1900	6,2	8,6	22,2	39,2
	1901	10,2	14,2	31,4	41,7
	1902	10,5	14,4	22,6	48,7
	1903	14,0	16,2	36.8	61,2
	1904	4,3	20,3	17,1	50,6
	1905	—	—	19,3	39,0
	1906	—	9,7	42,0	47,1
	1907	—	—	—	—
	1908	6,7	12,0	19,6	48,6
	1909	—	—	18,6	38,6
	1910	8,2	14,0	32,1	39,7
	1911	—	—	17,0	43,0
	1912	–	11,8	24,1	41,0
	1913	—	—	—	54,9
	1914	10,7	16,3	36,8	39,6
	1915	23,7	—	—	44,2
	1916	5,9	12,4	35,0	53,0
	1917	—	—	—	53,5
Горячий ключ	1891	—	—	—	—
	1892	15,6	30,3	43,1	58,1
	1893	12,1	27,9	34,7	52,3
	1895	41,1	23,5	36,0	52,4
	1896	8,2	14,4	19.4	42,4

отдельным годам (испарители Вильда)

суммы испарения в мм								За год
V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
—	—	—	—	—	49,2	16,5	6,4	—
133,3	124,0	23,1	310,9	53,4	—	—	—	—
279,1	186,4	123,8	192,6	80,2	58,9	45,0	11,6	—
124,1	203,5	188,6	150,9	110,3	38,8	23,5	12,8	991,2
75,0	109,3	66,2	94,6	94,2	—	—	—	—
140,0	193,6	179,0	188,8	126,7	49,7	27,6	17,1	—
90,6	107,4	147,0	—	80,2	—	—	—	—
128,5	119,7	137,8	149,5	97,9	70,3	22,9	10,1	873,1
108,9	124,5	115,2	130,0	79,6	36,0	20,2	12,3	730,3
—	—	—	—	—	—	—	—	—
60,8	59,8	56,4	79,8	57,1	22,3	10,5	6,2	454,7
64,5	58,4	86,8	110,6	42,0	31,7	13,6	9,2	493,0
54,0	69,2	83,0	70,1	55,5	57,1	18,0	17,0	521,4
55,4	53,9	59,8	77,6	54,9	38,4	12,8	8,5	457,5
61,6	46,1	69,8	77,0	56,5	31,5	14,3	8,8	494,1
55,6	68,8	115,5	116,1	62,7	43,6	13,0	7,6	575,2
58,9	63,0	67,6	97,0	63,8	32,9	19,0	6,4	—
60,4	56,5	55,4	58,4	—	—	12,9	11,9	—
—	71,7	65,6	78,1	35,5	39,8	10,0	11,3	—
72,1	63,6	81,0	89,1	55,0	30,3	17,5	6,2	501,7
63,7	55,2	106,1	140,0	84,2	39,7	15,6	8,6	—
49,8	53,5	68,6	52,6	43,9	22,5	24,9	8,9	423,7
71,6	64,5	70,7	59,3	48,0	33,6	23,0	9,8	—
57,8	68,1	71,2	59,5	48,3	28,8	18,3	9,9	—
51,8	68,3	88,6	71,9	33,9	29,5	23,7	19,6	—
49,2	55,0	73.0	64,6	39.6	22,4	11,1	5,4	423,7
31.8	45,2	56,4	40,4	33,6	30,1	19,1	16,7	—
38,6	52,1	72,5	69,0	41,2	27,9	23,3	12,0	441,9
48,9	43,1	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	74,1	33,9	29,8	31,4	13,6	—
69,1	55,9	53,5	67,7	62,1	41,3	7,7	18,5	522,9
52,9	47,8	64,7	65,4	39,7	27,9	48,2	9,9	473,5
55,3	44,1	67,2	59,7	31,1	26,0	19,0	16,9	472,3
65,5	40,1	45,7	37,8	23,3	29,8	—	12,8	—

Названия станций	Годы наблюдений	Месячные			
		I	II	III	IV
Горячий ключ	1897	6,2	17,8	38,5	78,9
	1898	—	31,2	25,2	48,8
	1899	—	—	—	—
Грозный	1901	—	—	—	—
	1903	—	—	—	—
Прохладная	1912	—	—	—	—
	1913	5,4	12,6	41,9	84,2
	1914	8,5	27,8	—	—
	1915	—	—	16,1	42,3
	1916	—	—	18,1	58,3
Петровск (Махач-кала)	1894	9,2	22,8	16,8	44,8
	1895	16,0	13,1	19,9	32,8
	1896	14,8	16,5	11,1	41,4
	1897	10,1	19,6	29,1	41,9
	1898	11,3	12,0	10,3	30,5
	1926	—	—	—	—
	1927	21,5	15,0	33,2	69,9
	1928	21,3	18,6	20,0	68,3
	1929	44,1	5,8	24,9	65,1
	1930	26,2	—	66,5	77,0
Ростов на Дону	1894	3,4	9,8	18,6	72,1
	1895	16,5	6,2	17,7	61,6
	1896	3,6	7,8	7,7	34,2
	1897	6,5	11,7	23,5	96,6
	1898	7,4	13,1	13,2	46,4
	1899	12,5	7,2	22,9	71,2
	1927	—	—	—	—
	1928	6,5	10,9	22,9	110,2
	1929	11,1	3,0	12,1	57,3
	1930	6,4	16,9	60,6	125,6
	1931	5,4	3,3	30,2	103,3
	1932	28,5	14,0	18,8	60,1
Хасав-юрт	1916	—	—	—	—
	1917	6,7	11,4	29,7	51,7
	1927	7,0	17,0	40,2	81,6

Продолжение

суммы испарения в мм								За год
V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
64,0	50,8	72,1	62,9	44,2	22,8	16,7	8,7	483,6
50,8	49,2	55,3	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	42,9	22,9	18,8	8,2	—
—	—	—	—	52,4	30,3	15,9	11,0	—
—	—	—	39,9	29,2	18,6	8,8	4,3	—
—	—	—	125,3	107,6	29,2	12,3	6,8	—
102,2	155,5	143,5	165,1	101,1	51,7	25,0	9,8	898,0
72,3	43,8	—	85,2	47,3	26,7	—	—	—
80,1	—	104,2	71,5	41,5	20,5	13,0	—	—
61,6	—	—	—	—	—	—	—	—
59,2	69.5	84,0	81,2	55,0	31,6	20,6	13,3	508,0
54,0	65,4	85,6	90,3	65,0	37,2	34,7	12,7	526,7
61,5	56,4	62,2	75,3	47,9	41,0	38,2	12,2	478,5
49,7	84,6	95,3	83,9	74,4	41,4	17,5	11,4	558,9
49,4	57,8	77,5	—	58,3	—	—	—	—
—	—	—	—	—	41,5	41,7	45,0	—
114,3	170,7	181,2	138,9	95,2	69,0	59,3	19,9	988,1
111,7	92,7	196,1	161,5	99,2	88,2	51,2	28,0	956,8
—	—	—	196,2	—	—	—	—	—
119,6	130,1	—	—	128,0	81,1	40,0	29,2	—
88,8	61,4	129,5	134,3	65,1	43,9	16,4	8,1	651,4
70,8	76,6	147,3	145,9	81,6	60,2	15,6	5,8	705,8
102,5	118.1	124,3	129,3	115,4	88,5	31,5	6,9	769,8
122,4	166,8	192,2	197,9	114,1	55,1	17,4	6,5	1011,7
120,3	76,7	121,5	128,3	63,8	37,7	15,7	8,4	652,5
126,1	102,2	123,8	137,2	105,5	47,6	19,6	7,2	783,0
—	—	—	—	134,4	61,0	30,5	9,9	—
146,8	144,0	289,0	241,8	177,9	55,0	18,8	7,7	1236,5
178,6	154,5	197.2	334,4	134,5	58,5	28,6	8,8	1178,6
170,9	132,5	246,0	309,5	140,9	84,4	33,6	11,0	1328,3
157,6	191,5	191,7	204,5	122,6	63,4	32,0	13,5	1119,0
118,1	173,6	138,5	126,3	—	—	—	—	—
—	110.0	114,8	110,3	50,3	34,9	28,8	19,4	—
98,6	93,3	—	—	—	—	—	—	—
100,3	216,7	170.1	123,7	77,9	58,7	32,0	5,6	930,8

Названия станций	Годы наблюдений	Месячные			
		I	II	III	IV
Хасав-юрт	1928	14,8	12,4	15,4	92,4
	1929	—	—	—	63,0
	1930	15,8	22,1	68,9	101,0
	1932	—	—	—	74,6
Буйнакск	1928	—	—	—	—
	1929	25,8	4,7	24,8	66,0
	1930	24,6	27,7	63,2	94,7
	1931	—	—	—	—
	1932	24,3	16,9	40,4	94,1
Коровская	1928	—	—	—	—
	1929	29,2	—	31,9	87,6
	1930	24,5	26,6	57,4	83,4
Перебойный остров	1894	—	—	—	65,0
	1895	21,8	13,5	21,5	54,4
	1896	14,4	10,3	11,1	23,2
	1897	9,3	6,8	—	65,8
	1898	7,4	8,4	11,3	38,4
	1899	10,9	8,8	13,5	56,4
Ставрополь, Зап. оп. поле	1912	—	—	—	—
	1913	—	6,1	43,5	144,4
	1914	15,3	21,1	80,6	64,1
	1915	38,3	33,7	26,5	82,6
	1916	6,7	7,5	25,9	71,9
	1917	15,4	10,8	34,8	90,4
Темрюк-порт	1911	—	—	56,1	72,5
	1912	16,9	20,6	38,7	81,4
	1913	24,7	15,2	46,4	76,5
	1914	22,0	20,5	45,8	83,0
	1915	29,2	28,2	50,3	91,6
	1916	21,5	24,5	62,5	71,7
	1917	19,9	17,3	26,5	57,1
	1918	22,5	19,9	39,6	81,1

Продолжениг

ммы испарения в мм								За год
V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
132,2	135,1	201,4	155,0	65,1	46,9	21,4	10,9	903,0
—	163,1	211,6	246,5	80,5	63,1	37,5	11,5	—
140,6	143,0	200,7	223,2	97,2	68,7	39,0	16,8	1136,4
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	49,0	44,9	36,0	11,5	—
132.3	117,3	172,7	290,8	72,2	58,1	38,2	14,1	1017,0
145,6	97,2	182,3	244,1	78,4	51,5	25,7	19,1	1054,1
—	143,0	123,1	116,6	105,6	77,9	21,9	26,0	—
112,7	145,3	93,8	137,7	90,2	62,9	37,1	—	—
147,3	149,2	209,5	168,9	73,2	57,9	30,6	18,5	—
157,6	181,9	220,3	238,2	82,1	59,9	38,2	17,3	—
133,2	135,8	167,0	200,7	99,5	67,4	37,7	16,5	1049,7
79,0	83,4	107,2	103,8	75,4	48,3	25,5	14,0	—
61,3	50,1	92,7	114,1	73,6	43,3	27,0	12,7	586,0
47,6	51,3	81,1	71,8	74,8	49,0	31,2	8,9	474,7
78,5	100,8	89,3	88,3	69,7	49,6	16,8	9,5	—
79,9	68,2	75,1	71,7	44,4	33,7	11,9	9,5	459,9
73,9	67,7	67,0	81,0	59,5	37,8	27,1	—	—
—	—	—	132,0	115,9	32,4	15,0	8,1	—
109,9	131,3	127,1	142,8	100,8	50,7	32,9	28,7	—
100,7	75,9	118,2	117,3	63,8	35,0	13,7	9,3	715,0
59,7	69,8	127,4	78,6	55,7	38,2	21,5	17,5	649,5
49,7	72,3	97,2	109,5	75,2	56,0	21,7	8,3	601,9
76,5	91,6	112,7	128,0	—	61,4	46,4	—	—
147,0	84,0	1[illegible]3,3	115,3	144,1	60,5	60,2	33,7	—
65,7	74,3	114,4	97,0	70,6	54,7	33,9	26,4	694,1
96,2	106,5	98,5	113,2	80,9	64,4	42,2	28,6	793,3
91,9	133,1	136,3	146,4	86,7	64,8	38,3	14,6	883,4
55,8	104,4	119,7	100,6	89,9	93,9	42,7	20,8	827,1
74,9	115,7	129,5	145,4	123,6	59,4	34,8	21,8	885,3
80,0	73,4	115,7	103,0	110,4	75,6	44,5	31,4	754,8
—	—	—	—	—	—	—	—	—

Названия станций	Годы наблюдений	Месячные			
		I	II	III	IV
Сочи, Опытная станция	1912	38,2	38,2	56,9	—
	1914	72,2	70,8	—	32,2
	1915	82,3	57,0	—	—
	1916	31,4	42,6	61,6	42,9
	1917	—	—	63,3	47,7
	1918	28,3	—	—	—
	1925	—	—	—	69,0
	1927	44,4	—	44,8	44,2
	1928	45,8	28,3	40,0	61,8
	1929	45,8	27,5	27,0	44,8
	1930	39,2	36,5	63,6	50,1
	1931	42,9	45,3	63,8	60,5
	1932	33,4	—	52,8	42,9
Верхний Карабулак	1916	—	7,3	13,0	47,3
	1917	7,8	14,5	46,7	62,3
Коби	1894	15,8	21,5	30,6	35,2
	1895	22,0	22,5	30,7	34,8
	1896	11,7	12,2	31,0	34,5
	1897	19,4	22,4	31,3	38,6
	1898	17,9	23,2	31,2	37,3
	1899	29,9	20,3	49,1	101,7
Кизляр	1901	—	—	—	—
	1902	21,4	17,2	39,0	69,4
	1903	7,9	15,8	46,0	88,0
	1904	12,0	16,6	23,0	43,2
	1905	10,1	12,0	42,4	70,5
	1906	13,4	19,1	34,0	70,4
	1908	11,4	14,7	—	—
	1927	—	—	—	72,5
	1928	12,8	13,7	32,9	90,2
	1929	—	—	—	55,1
	1930	25,5	28,4	62,0	—

Продолжение

суммы испарения в мм								За год
V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
—	—	—	—	—	—	—	—	—
54,6	62,9	154,6	99,8	75,7	59,4	57,7	43,2	—
—	—	69,6	76,4	80,2	73,6	58,1	35,2	—
41,2	69,2	82,4	82,1	68,5	55,2	55,9	43,6	676,6
36,7	35,5	61,9	67,4	63,7	—	63,3	46,9	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
48,5	61,9	75,7	79,3	69,1	66,1	54,7	55,7	—
42,2	59,6	55,4	—	75,7	61,1	56,3	37,2	—
67,3	55,2	68,8	75,8	54,5	54,5	70,7	37,2	659,9
49,3	53,0	57,5	86,0	67,4	87,2	52,4	44,1	642,0
68,4	58,0	84,0	98,4	93,6	89,6	47,5	41,4	760,3
56,6	58,6	60,1	79,0	79,6	68,2	42,1	40,0	696,7
65,2	76,9	70,1	66,7	65,4	88,2	73,4	—	—
58,9	97,9	126,1	110,3	59,3	26,7	14,3	4,2	—
55,2	82,0	88,2	104,1	58,3	32,5	20,9	9,4	581,9
55,7	68,3	70,6	95,2	63,8	51,5	27,7	22,4	558,3
50,2	56,7	64,3	82,0	59,3	43,6	29,5	15,3	511,0
40,5	58,2	76,0	70,9	54,3	52,3	43,3	21,5	506,4
51,1	59,5	67,7	57,8	59,5	43,9	17,1	14,5	482,8
49,5	48,9	72,3	51,5	62,0	49,0	29,2	22,0	494,0
98,3	88,1	124,1	101,7	103,9	76,6	34,5	32,1	860,3
—	—	—	—	—	—	18,2	17,1	—
122,8	—	—	123,4	86,5	69,8	24,3	8,4	—
101,6	119,6	136,1	131,3	69,1	39,6	22,4	24,6	802,0
75,8	86,2	90,7	104,4	76,3	52,4	26,8	14,6	622,0
96,1	102,5	105,4	87,9	76,5	49,0	26,7	16,3	695,4
92,0	102,3	90,5	—	39,7	31,6	28,7	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
107,6	156,2	137,3	114,6	83,4	53,7	28,8	9,6	—
117,0	99,3	117,8	99,9	64,3	60,8	24,8	—	—
103,7	—	138,3	174,4	66,9	73,1	—	22,0	—
154,1	125,5	153,7	164,1	95,5	76,5	35,4	20,2	—

Недостаток насыщения (мм)

Место наблюдения	Число лет. набл.	Годы наблюдений	Месяцы												Год	Периоды	
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		тепл	хол.
Ейск	13	1896—99, 1923—31	0,4	0,4	0,8	2,7	5,2	6,8	8,6	8,4	4,9	2,6	1,0	0,3	3,5	4,6	0,3
Темрюк	15	1908—22	0,7	0,8	1,5	2,4	3,4	4,3	6,1	6,9	4,2	2,2	1,4	0,8	2,9	3,3	0,7
Анапа	26	1899—1914, 17, 23—31	1,0	1,2	1,8	2,8	3,9	4,9	6,8	7,2	5,2	3,1	2,0	1,2	3,4	3,4	—
Краснодар	17	1896—1911, 14	0,7	1,0	2,0	3·9	5,7	6,4	8,5	8,9	5,7	3,3	1,5	0,8	4,0	4,5	0,7
Мархотский пер.	24	1893—1904, 10—11, 14—16, 18—23, 25	0,5	0,6	1,0	2,1	2,5	2,9	4,9	5,4	3,7	2,2	1,1	0,6	2,3	2,7	0,5
Новороссийск	34	1891, 93—1922, 25—27	1,5	1,5	2,1	3,2	4,2	5,4	8,3	9,3	6,2	4,1	2,4	1,6	4,2	4,2	—
Персиановка	10	1922—31	0,4	0,4	1,0	3,3	6,6	8,1	10,1	10,6	6,0	2,6	1,6	0,1	4,2	5,9	0,5
Ростов на Дону	19	1895—1909, 11—14	0,4	0,4	1,1	3,5	6,4	7,8	9,9	10,6	6,2	3,0	0,9	0,4	4,2	5,7	0,4
Маргаритовка	9	1895—98, 1901—04, 15	0,4	0,6	1,2	3,2	4,7	6,8	9,2	9,6	5,6	2,7	0,9	0,5	3,8	5,0	0,5
Тихорецкая	9	1916, 17, 25—31	0,5	0,6	1,4	3,7	5,2	6,6	8,8	8,9	5,1	3,0	1,6	1,1	3,9	4,9	0,7
Ладожская	4	1891, 93—95	0,7	0,7	1,7	2,5	4,2	5,8	11,3	10,1	5,2	2,9	1,0	0,6	3,9	4,9	0,9
Горячий ключ	14	1891—98, 1900—04, 14	0,9	1,5	2,1	3,3	3,7	4,0	5,3	5,4	3,1	2,5	1,5	1,0	2,9	3,1	1,0
Майкоп	21	1901—17, 28—31	1,3	1,5	2,9	4,3	5,2	6,3	7,9	7,8	5,4	3,7	2,3	1,5	4,2	4,6	1,6
Туапсе	15	1916-30	2,0	1,9	2,6	3,0	3,9	4,4	6,2	6,6	5,9	4,2	3,4	2,3	3,9	3,9	—
Сочи	29	1896—1903, 05—14, 16	2,4	2,4	3,2	3,6	3,8	4,6	5,4	5,8	5,2	4,1	3,8	2,8	4,0	4,0	—
Медвежье	6	1925—30	0,4	0,8	1,3	3,5	4,5	8,1	12,5	10,8	5,5	3,2	1,5	0,5	4,4	5,5	1,1
Хуторок	23	1891—98, 1900—11, 14, 26—27	0,5	0,9	2,0	3,5	4,8	6,1	8,0	8,3	5,3	3,2	1,4	0,6	3,7	4,6	0,7
Ворошиловск (Ставрополь)	20	1891—1909, 25	0,6	0,8	1,3	2,4	3,9	5,1	6,9	7,7	4,4	2,4	1,2	0,7	3,1	4,1	0,7

Ессентуки	40	1886—1919, 23—30	0,8	0,9	1,6	2,7	3,8	4,9	6,5	6,6	4,2	2,6	1,5	0,9	3,1	3,9	0,9
Кисловодск . . .	40	1886—1917, 23—30	1,1	1,2	2,1	3,0	3,8	4,6	5,4	5,4	3,9	2,8	2,0	1,3	3,0	3,7	1,3
Усенги	—	—	1,6	1,5	1,9	2,4	3,3	3,8	4,1	6,1	3,8	2,4	1,8	1,5	2,8	3,6	1,6
Дивное	7	1925—31	0,3	0,4	1,0	3,4	8,0	10,6	12,7	10,4	8,4	3,2	1,3	0,2	5,0	6,6	0,2
Буденовск (Прикумск)	7	1924—30	0,3	0,7	1,3	3,1	7,9	8,5	11,2	10,0	6,0	3,0	0,9	0,6	4,5	5,6	0,5
Ачикулак	5	1910—13, 16, 17	0,6	0,7	1,5	3,2	5,4	9,2	9,8	9,0	6,1	2,8	1,1	0,4	4,2	5,2	0,6
Моздок	7	1924—30	0,4	0,4	1,2	3,3	5,9	8,1	10,1	9,4	5,2	2,6	1,1	0,4	4,0	5,2	0,4
Прохладная . . .	10	1912—14, 24—30	0,5	0,6	1,6	2,9	5,3	5,5	8,5	8,4	5,1	2,4	1,1	0,6	3,5	4,6	0,6
Нальчик	18	1905—08, 10, 12—17, 24—30	1,6	0,8	1,6	2,8	4,3	5,8	6,3	5,7	3,9	2,7	1,7	1,0	3,2	3,9	1,2
Орджоникидзе (Владикавказ) . . .	36	1886—92, 94—03, 05—15, 23—30	0,9	1,0	1,9	2,8	4,2	4,7	5,4	5,4	3,6	2,6	1,7	1,0	2,9	3,6	1,0
Коби [1]	22	1891—1911, 14	1,0	1,2	1,5	2,0	2,9	3,7	4,1	3,9	3,3	2,4	1,6	1,3	2,4	3,1	1,3
Кизляр [1]	10	1901—07, 1910—11, 14	0,5	0,8	1,5	2,9	5,6	7,6	9,2	7,8	4,5	2,6	1,1	0,6	3,7	4,3	0,6
Грозный	16	1906, 08—17, 26—30	0,5	0,6	1,6	2,6	5,0	6,9	8,2	7,8	4,3	2,3	1,1	0,5	3,4	4,3	0,5
Атаги (Воздвиженская) [1]	6	1899—1904	1,0	0,9	2,1	3,6	4,3	5,6	6,7	6,4	4,0	2,8	1,2	0,9	3,3	4,0	0,9
Махач-кала [1] . . .	6	1921—26	0,8	0,8	1,3	2,2	4,8	7,4	8,4	7,6	5,0	4,6	1,6	1,0	3,8	3,8	0,7
Махач-кала порт [1].	8	1891—98	0,5	0,9	1,0	2,0	3,9	6,2	7,8	7,5	4,9	2,6	1,3	0,7	3,3	—	—
Буйнакск [1]	21	1891—94, 96—1911, 14	0,9	1,2	1,9	2,7	4,7	6,8	8,4	7,6	4,7	2,4	1,5	0,9	3,6	4,2	1,0
Дербент [1]	6	1921—26	0,9	0,7	1,0	1,8	4,1	6,1	7,0	6,7	4,6	2,4	1,4	1,0	3,1	3,1	—
Хунзах	—	—	1,6	0,9	1,8	3,0	4,6	4,6	5,6	4,1	4,0	2,9	1,9	0,6	2,8	—	—
Гуниб	—	—	1,1	1,6	2,6	2,6	2,6	3,1	4,5	3,6	3,4	2,9	2,7	1,3	2,7	—	—
Ахты	—	—	0,9	1,5	2,3	2,3	4,2	4,7	6,0	6,2	4,1	2,7	2,7	1,2	3,2	—	—

---

[1] Вычислены по сырым материалам

Средние месячные величины испарения (испаритель Вильда)

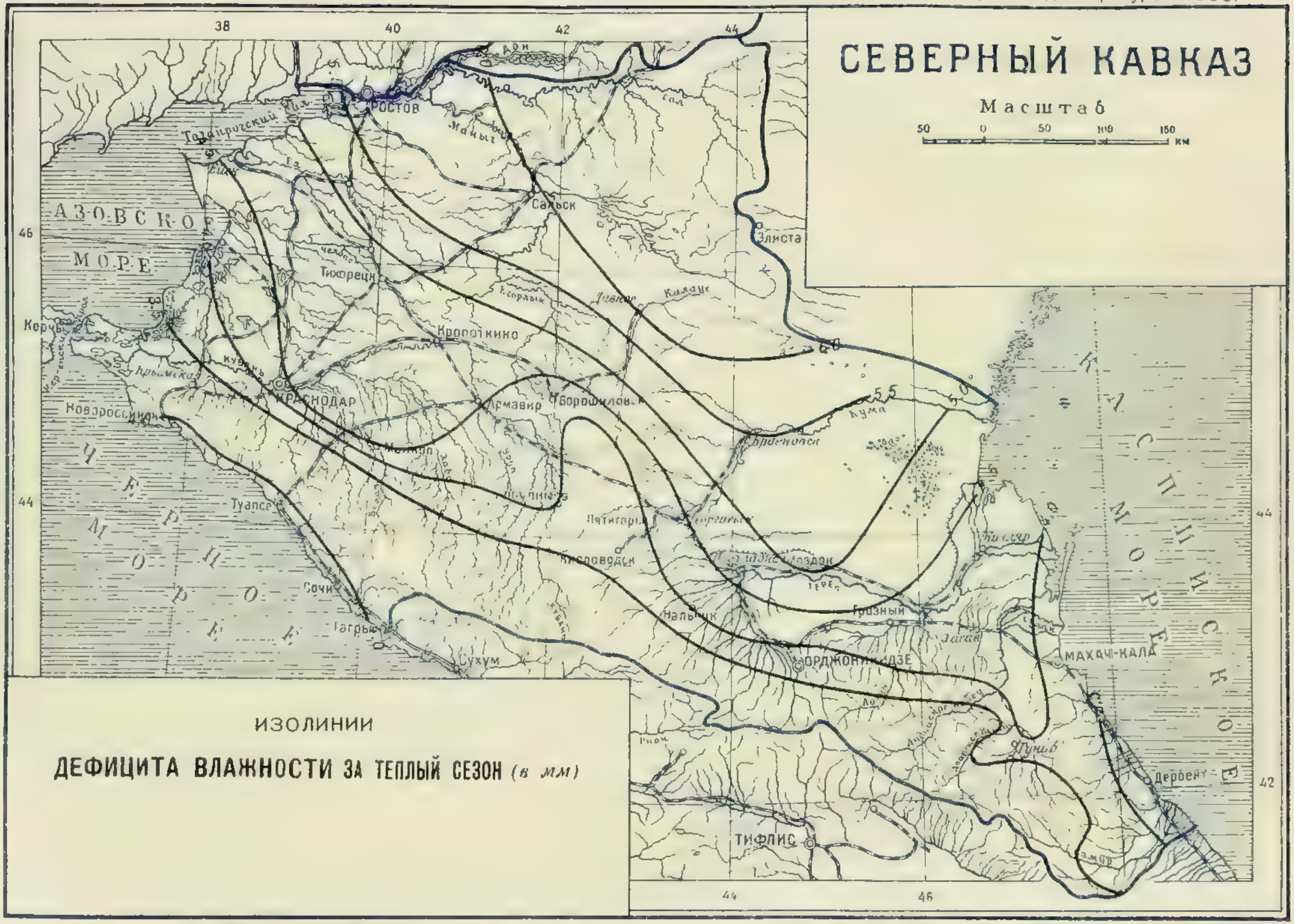
Название станций	Годы наблюдений	Месячные суммы испарения в мм												За год
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Перебойный остров[1]	1894—99	12,8	9,6	11,5	50,5	70,0	70,2	85,4	88,4	66,2	43,6	23,2	9,1	540,5
Ростов на Дону	94—99, 27—32	9,8	9,4	22,6	76,2	127,5	127,1	173,6	192,6	114,2	59,7	23,6	8,5	944,8
Персиановка	12—24	10,1	8,9	25,6	91,8	128,5	119,7	137,8	149,5	97,9	70,3	22,9	10,1	873,1
Атаманская	28—32	2,5	2,2	32,0	49,5	152,9	155,8	126,2	187,2	84,5	49,0	28,3	10,3	880,4
Ставрополь, Зап. оп. поле	12—17	18,9	15,8	42,3	90,8	79,3	88,2	116,5	118,0	82,3	45,6	25,2	14,4	737,3
Прохладная	12—16	7,0	20,2	25,4	61,6	79,0	99,6	123,8	111,8	74,4	32,0	12,6	8,3	655,7
Темрюк-порт	11—18	22,4	20,9	45,7	76,9	87,4	98,8	123,3	117,3	100,9	67,6	42,4	25,7	829,3
Краснодар	99—17	10,1	13,4	27,0	46,2	56,2	58,7	74,9	78,4	50,6	33,1	16,7	10,2	475,5
Сочи	12—18, 26—32	45,8	43,3	52,6	49,6	53,0	59,1	76,4	81,1	71,2	70,3	57,5	42,4	702,3
Верхн. Карабулак	16—17	—	10,9	29,8	54,8	57,0	90,0	107,2	107,2	58,8	29,6	17,6	6,8	—
Коби	94—99	19,4	20,4	34,0	47,0	57,5	63,3	79,2	77,0	67,1	52,8	30,2	21,3	568,8
Кизляр	01—08, 27—30	14,3	17,2	39,9	69,9	107,8	113,1	121,2	125,0	73,1	56,3	26,2	16,6	780,6
Хасав-юрт	16, 17, 27—30	11,1	15,7	38,8	77,4	117,9	143,5	179,4	171,7	74,2	54,5	31,7	12,8	928,7
Коровская[2]	28—30	26,8	26,6	42,2	85,5	146,0	155,6	198,9	202,6	84,9	61,7	35,5	17,4	1 083,7
Буйнакск	28—32	24,9	16,4	42,8	84,9	130,2	125,7	143,0	197,3	79,1	59,1	31,6	17,7	952,7
Петровск	94—98, 26—30	19,4	15,4	25,8	52,4	77,4	90,9	111,8	118,2	78,0	53,8	35,9	21,5	700,5
Горячий ключ	91—93, 95—99	16,6	24,2	32,8	55,5	59,6	48,0	59,8	61,3	39,6	28,6	23,6	12,7	462,3

---

[1] Широта 47°13′, долгота 39°12′.

[2] Широта 43°20′, долгота 46°56′.

приложение к справочнику по водным ресурсам СССР


38
40
42
44
46
44
42
6.0
5.5
5.0
3.5
Ростов
Таганрогский зал.
Сальск
Элиста
Азовское море
Тихорецк
Кропоткино
Керчь
Кубань
Краснодар
Армавир
Ворошиловск
Новороссийск
Черное море
Майкоп
Туапсе
Сочи
Гагры
Сухум
Пятигорск
Кисловодск
Нальчик
Орджоникидзе
Моздок
Грозный
Кума
Прасковея
Терек
Махач-Кала
Каспийское море
Дербент
Гуниб
Тифлис
Дон
Маныч
Сал
Ея
Калаус
Егорлык
Лаба
Уруп
Кизляр
Сулак
Рион
Кура

СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ

Масштаб

50 0 50 100 150 км

ИЗОЛИНИИ

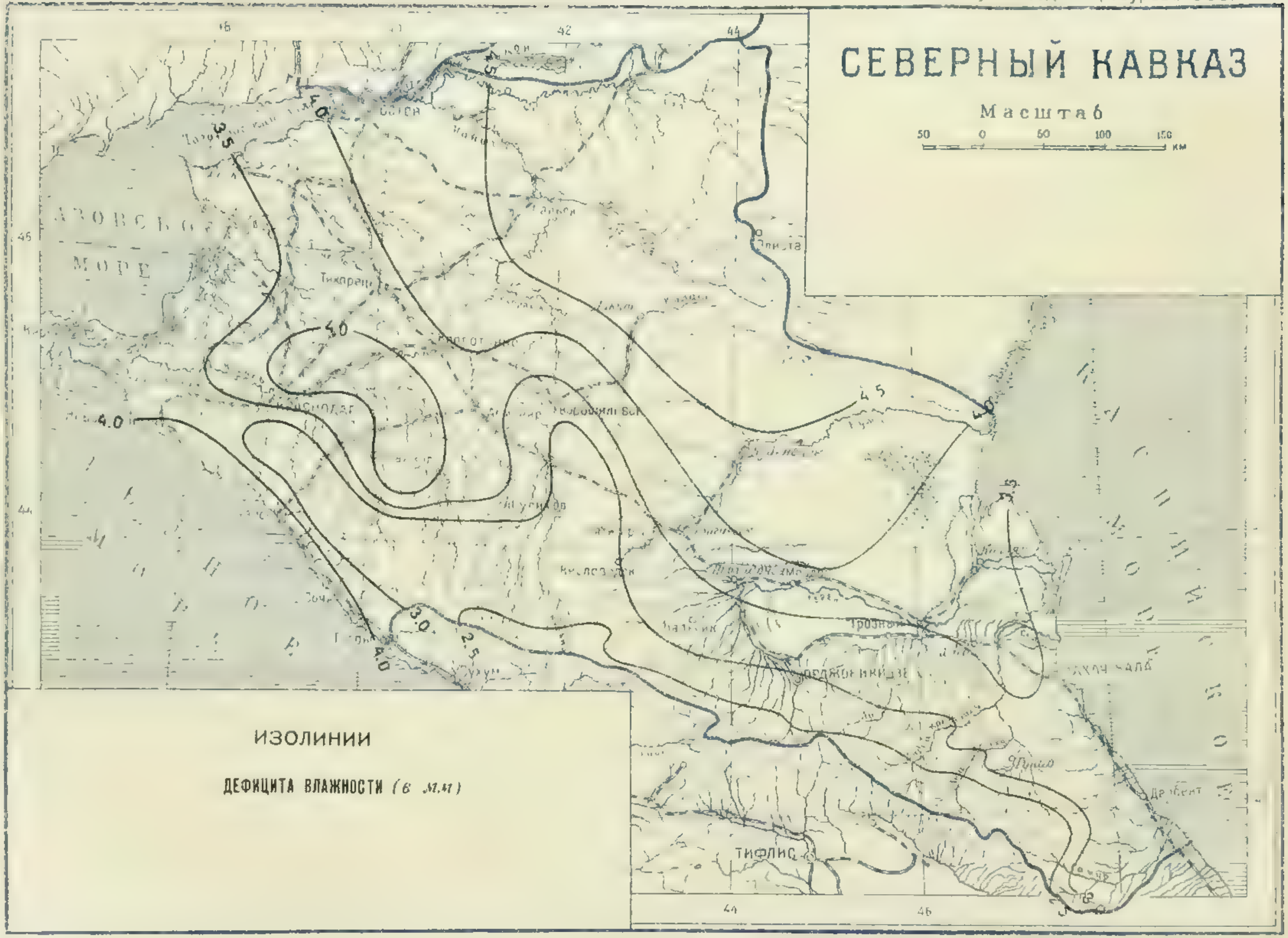
ДЕФИЦИТА ВЛАЖНОСТИ ЗА ТЕПЛЫЙ СЕЗОН *(в мм)*

Тираж 1000 Заказ № Л-1450 Отпечатано 1-ой Картографической фабрикой Ленинград Прачка 5

СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ

Масштаб

50 0 50 100 150 км


Азовское море
Черное море
Каспийское море
Ростов
Элиста
Тихорецк
Краснодар
Ворошиловск
Армавир
Кисловодск
Нальчик
Грозный
Орджоникидзе
Махачкала
Дербент
Тифлис
Сочи
Сухум
4.5
4.0
3.5
5.0
4.0
3.0
2.5
4.0
4.5
5.0
3.5
42
44
46
44
46

ИЗОЛИНИИ

ДЕФИЦИТА ВЛАЖНОСТИ (в мм)

Тираж 1000 Заказ № Л-1450 Отпечатано 1-ой Картографической фабрикой Ленинград Пряжка 5

Инв. N 57912

Преобладающее направление ветра (по ф. Ламберту), скорость ветра в м/с и число штилей

Название станций	Январь			Июль		
	Направление	Тихо	Средняя скорость	Направление	Тихо	Средняя скорость
Ростов на Дону	62	3	6,0	324	6	3,7
Тихорецкая	13	9	6,2	348	10	3,5
Ейск	62	5	4,6	302	2	3,4
Казанская	124	15	2,8	311	33	1,6
Майкоп	90	27	2,4	95	23	1,8
Вознесенская	129	12	2,5	131	23	1,7
Невинномысская	165	30	—	253	46	—
Гиагинская	270	51	3,0	214	47	2,5
Краснодар	129	16	3,7	243	20	2,4
Хуторок	306	15	3,8	198	27	2,8
Ворошиловск	199	17	3,5	252	15	2,5
Ессентуки	102	35	—	189	29	—
Пятигорск	74	30	—	31	34	—
Орджоникидзе	270	14	1,8	263	13	2,3
Анапа	72	11	6,2	236	19	3,7[1]
Новороссийск	20	18	6,5	64	28	3,4
Туапсе	74	9	5,3	9	21	1,8[1]
Сочи	65	11	3,3	34	13	2,0
Ольгино	348	25	2,3	21	27	2,0
Ачикулак	348	26	4,5	37	28	4,6
Кизляр	11	58	1,8	135	53	1,7
Буйнакск	137	54	1,4	90	36	1,8
Чеченский маяк	10	1	5,9	65	3	5,1
Махач-кала	275	7	6,1	129	13	4,7
Дербент	309	26	3,7	18	29	3,4
Хунзах	300	41	1,8	18	51	1,8

---

[1] Вычислено по сырым материалам.

Средняя скорость ветра (м/с.)

Названия станций	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	Источники
Темрюк	6,3	5,7	6,0	5,6	5,0	5,0	4,6	4,5	4,7	5,8	6,1	6,2	5,3	[284]
Анапа	6,2	6,8	6,0	5,4	4,1	4,3	3,7	3,9	4,1	5,3	5,9	8,0	5,3	[1]
Мархот	10,6	9,4	10,3	8,4	8,3	7,3	6,9	7,6	8,2	9,1	9,8	10,7	8,9	[1]
Новороссийск	6,5	5,6	5,6	4,8	4,0	3,3	3,4	4,0	4,4	5,4	6,1	5,9	4,9	[310]
Ростов на Дону	6,0	6,2	5,9	5,7	4,9	4,0	3,7	4,1	4,3	4,9	5,2	5,9	5,1	[2]
Ейск	4,6	4,0	4,0	4,4	3,7	3,3	3,4	3,4	3,3	4,0	3,7	4,7	3,9	[284]
Приморско-ахтарская	5,9	6,1	5,9	5,7	4,6	4,6	4,5	4,8	4,8	5,8	6,0	5,6	5,1	[284]
Славянская	3,5	2,6	2,7	2,6	2,0	2,0	1,9	1,9	2,1	2,4	2,3	2,6	2,4	[284]
Краснодар	3,7	3,7	4,1	3,8	2,9	2,5	2,4	2,5	2,9	3,3	3,7	3,5	3,2	[284]
Туапсе	5,3	3,2	2,9	2,4	1,8	1,9	1,8	2,0	2,0	2,4	3,7	3,7	2,8	[310]
Сочи	3,3	2,9	2,7	2,4	1,9	1,9	2,0	2,1	2,4	2,5	2,8	2,8	2,5	[310]
Тихорецкая	6,2	4,9	5,4	4,9	4,3	4,4	3,5	2,8	2,8	4,4	5,4	6,5	4,6	[284]
Казанская	2,8	2,4	1,9	2,5	2,2	1,9	1,6	2,0	2,0	2,0	2,6	2,8	2,2	[284]
Хуторок	3,8	3,6	4,3	3,6	3,2	2,6	2,8	2,7	2,6	3,2	3,3	3,7	3,3	[284]
Ворошиловск (Ставроп.)	3,5	2,7	3,2	3,0	2,6	2,7	2,5	2,5	2,3	3,3	2,8	3,2	2,8	[284]
Гиагинская	3,0	3,7	3,5	4,1	3,1	2,3	2,5	3,2	3,1	3,0	2,1	2,8	3,0	[284]
Майкоп	2,4	2,8	2,3	2,9	2,3	1,9	1,8	2,2	2,4	2,7	2,1	2,2	2,3	[284]
Вознесенская	2,5	1,9	2,6	3,3	3,0	2,3	1,7	2,0	1,8	2,7	2,1	2,2	2,4	[284]
Красная поляна	1,1	1,7	1,9	2,1	1,9	1,9	1,7	1,8	1,4	1,5	1,3	1,2	1,6	[310]
Дивное	6,3	5,2	6,2	6,0	5,0	4,7	4,3	4,5	4,3	5,1	5,8	6,1	5,3	[2]
Прохладная	1,8	1,3	1,5	2,4	2,4	1,9	1,8	1,7	1,5	1,6	1,8	1,7	1,8	[2]
Нальчик	2,3	2,3	3,0	2,8	2,7	3,0	3,4	3,0	3,1	3,1	2,8	2,4	2,8	[2]
Буденовск (Прикумск)	4,9	3,5	4,3	4,6	4,1	3,7	3,4	3,7	3,3	3,2	3,1	3,6	3,8	[2]
Ачикулак	4,5	4,6	5,3	5,2	5,3	4,5	4,6	5,1	5,3	5,3	4,8	3,9	4,9	[1522a]
Ольгино	2,3	2,7	2,7	3,0	3,0	2,6	2,0	2,5	2,4	2,0	2,0	1,9	2,4	[1522a]
Орджоникидзе (Владикавказ)	1,8	2,0	2,4	4,6	2,3	2,3	2,3	1,7	2,0	2,0	1,9	1,8	2,1	[2]
Чеченский маяк	5,9	6,0	5,9	6,6	6,2	5,5	5,1	6,0	6,4	6,7	6,3	6,2	6,1	[1522a]
Кизляр	1,8	2,7	2,6	2,9	2,5	2,2	1,7	2,2	2,3	2,6	2,8	2,0	2,0	[1522a]
Махач-кала	6,1	6,4	6,2	6,5	5,4	4,8	4,7	5,1	5,9	6,0	6,5	5,9	5,8	[1522a]
Буйнакск	1,4	1,5	1,8	2,0	1,7	1,7	1,8	1,9	1,6	1,6	1,6	1,2	1,7	[1522a]
Хунзах	1,8	2,8	3,1	2,9	2,9	2,1	1,8	1,5	1,6	2,0	2,9	2,3	2,3	[1522a]
В. Гуниб	1,2	1,0	1,1	0,9	0,8	0,7	1,1	0,7	1,1	0,9	1,2	0,9	1,0	[1522a]
Дербент	3,7	3,8	4,0	4,0	3,3	3,4	3,4	3,8	4,0	3,8	3,9	3,4	3,7	[1522a]
Ахты	1,2	0,9	1,7	1,7	1,3	1,8	2,5	2,0	1,7	1,4	1,3	1,1	1,6	[1522a]

---

[1] Вычислено по сырым материалам.

[2] Данные Сев.-Кавказского Гимекома.

Температура, начало, конец и продолжительность сезонов

Названия станций	Температуры				Наступление температуры (дни от нач. года)				Продолжительность сезонов—(дни)			
	Годовая	Январь	Июль	Амплитуда	0°—10°		10°—0°		Теплого	0°—10°	10°—0°	Холодного
Солоный хутор	8,4	—7.7	24.0	31,7	76	111	284	327	252	35	43	113
Песчанокопское	9,4	—5.7	23,6	29.3	67	109	291	334	268	42	43	97
Башанта	9,3	—5,7	23,1	28,8	66	109	289	337	272	43	48	93
Туркменск. летняя ставка	9,3	—5,6	23,8	29,4	67	114	289	339	273	47	50	92
Ново-романовск.	9,9	—5.3	24,8	30.1	68	109	291	339	272	41	48	93
Ачикулак	10,3	—4,9	25,0	29.9	64	109	294	347	284	45	53	81
Ольгино	9,8	—5,1	24,1	29,2	65	111	294	342	278	46	48	87
Прикурско-степная	9,8	—5,6	23,9	29.5	63	109	293	337	275	46	44	90
Степан-бугор	10,3	—4.6	25,0	29,6	65	109	296	345	281	44	49	84
Маргаритовка	9,4	—5.3	23,7	29.0	68	110	289	335	268	42	46	97
Ейск	9,8	—4,6	24,0	28,6	65	108	292	337	273	43	45	92
Ахтарско-приморская	10,2	—4,4	24,2	28,6	61	108	296	347	287	47	51	78
Персиановка	8,3	-6,8	23,1	29,9	74	113	284	327	254	39	43	111
Ростов на Дону	9.2	—6,1	23,7	29,8	70	109	288	332	263	39	44	102
Староминская	9.6	—5,1	23,9	29,0	64	108	290	338	275	44	48	90
Среднечелбасское лесн.	9,5	—4,5	22,8	27.3	61	108	291	340	280	47	49	85
Тихорецкая	9,5	—4,9	22,9	27,8	63	109	292	339	277	46	47	88
Казанская	9,9	—4,1	23,2	27,3	58	107	295	343	286	49	48	79
Ладожская	10.0	—3,6	22,8	26,4	53	107	296	344	292	54	48	63
Хуторок	10,2	—3,7	22,9	26.6	53	106	295	349	297	53	54	68
Моздок	9,6	—4,7	23,5	28,2	60	110	290	338	277	50	48	88
Прохладная	9,2	—5,2	23,0	28,2	66	111	291	334	269	45	43	96
Б. Карабулак	8,9	—5.8	22,0	27.8	61	113	291	336	276	52	45	91
Шелкозаводская	10,9	—3,6	24,1	27,7	50	106	299	356	307	56	57	58
Грозный	10,2	—4,9	23,9	28,8	57	107	295	343	287	50	48	78
Хасав-юрт	10,6	—3,6	23,5	27,1	52	105	288	355	303	54	68	62
Атаги (Воздвиженская)	9,8	—4,1	22,8	26,9	59	109	294	343	285	50	49	80
Ворошиловск (Ставрополь) гимн.	8,1	—4,6	20,6	25,2	68	120	284	339	272	52	55	93
Ворошиловск (Ставрополь) оп. поле	7,3	—5,4	19,4	24,8	71	123	281	333	263	52	52	102
Вознесенская	9,9	—3,0	21,7	24,7	50	109	295	353	304	59	58	61
Казинское	7,6	—5,2	20,1	25,3	71	120	282	331	261	49	49	104
Ессентуки	8.0	—4,9	20,4	25,3	68	119	285	333	266	51	48	99
Пятигорск	8.6	—4.8	21,8	26,6	65	116	287	335	271	51	48	94
Кисловодск	7,7	—4,5	19,1	23.6	64	120	281	323	270	56	42	95
Нальчик	8,7	—4,5	21,4	25,9	65	115	288	339	275	50	51	90
Железноводск	8,4	—4,2	20.6	24,8	65	118	287	340	276	53	53	89
Алагир	8,2	—5,3	20,6	25,9	64	115	286	333	270	51	47	95
Орджоникидзе	8,4	—4,4	20,4	24,8	64	116	287	337	274	52	50	91

Продолжение

Названия станций	Температуры				Наступление температуры (дни от нач. года)				Продолжительность сезонов — (дни)			
	Годовая	Январь	Июль	Амплитуда	0°—10°		10°—0°		Теплого	0°—10°	10°—0°	Холодного
Ботлих	9,4	—3,5	21,4	24,9	55	110	290	345	291	55	55	74
Уссенги	3,7	—7,8	14,4	22,2	91	152	252	317	227	61	65	138
Бечо	5,7	—8,3	16,1	24,4	72	131	269	330	259	59	61	106
Коби	3,2	—8,4	13,8	22,2	93	157	256	314	222	64	58	143
Хунзах	6,3	—5,8	16,4	22,2	64	131	277	330	267	67	53	98
Тамань	11,0	—0,4	23,3	23,7	42	109	300	8	332	67	73	35
Темрюк	10,7	—1,7	23,3	25,0	51	108	299	358	308	57	59	57
Славянская	10,6	—2,6	23,3	25,9	53	104	296	354	302	51	58	63
Краснодар	11,1	—2,1	23,7	25,8	46	102	300	358	313	56	58	52
Гиагинская	10,6	—2,5	22,8	25,3	49	104	297	354	306	55	57	59
Майкоп	10,7	—2,0	22,2	24,2	44	105	299	359	316	61	60	49
Мархотский перевал	8,8	—2,4	20,0	22,4	54	121	293	356	303	67	63	62
Облиго	10,2	0,2	20,7	20,5	—	114	297	—	365	—	—	—
Горячий ключ	10,5	—1,4	21,3	22,7	39	103	297	364	326	64	67	39
Грачево	9,7	0,9	19,2	18,3	—	112	293	—	365	—	—	—
Красная поляна	9,9	—0,4	19,2	19,6	21	108	295	11	356	87	81	9
Аибга	9,7	0,5	18,7	18,2	—	116	298	—	365	—	—	—
Псху	9,3	—1,5	19,4	21,0	51	112	293	1	316	61	73	49
Анапа	11,6	0,1	23,3	23,2	—	107	305	—	365	—	—	—
Новороссийск	12,6	2,0	23,6	21,6	—	102	311	—	365	—	—	—
Геленджик	13,8	3,5	24,2	20,7	—	95	316	—	365	—	—	—
Криница	12,9	3,4	23,2	19,8	—	100	311	—	365	—	—	—
Абрау-дюрсо	11,9	1,7	23,1	21,4	—	108	304	—	365	—	—	—
Дообский маяк	12,8	2,6	23,3	20,7	—	110	312	—	365	—	—	—
Кадошский маяк	14,1	4,7	24,4	19,7	—	93	322	—	365	—	—	—
Туапсе	13,4	4,1	23,2	19,1	—	97	319	—	365	—	—	—
Дагомыс	13,4	5,1	22,7	17,6	—	94	317	—	365	—	—	—
Семеновка	12,9	4,2	22,0	17,8	—	96	318	—	365	—	—	—
Сочи	13,8	5,3	22,8	17,5	—	92	328	—	365	—	—	—
Адлер-ермоловская	13,5	4,8	22,8	18,0	—	95	317	—	365	—	—	
Кизляр	11,2	—2,5	24,3	26,8	49	107	300	359	311	58	59	54
Парабоч	11,1	—2,1	24,2	26,3	51	104	294	359	309	53	65	56
Чеченский маяк	11,7	—1,4	24,7	26,1	50	111	306	2	318	61	61	47
Махач-кала	11,7	—1,3	24,6	25,9	38	110	304	1	328	72	62	37
Дербент	12,6	1,1	24,8	23,7	—	109	311	—	365	—	—	—
Касум-кент	11,2	—1,3	23,5	24,8	42	109	299	4	328	67	70	37
Буйнакск	10,4	—2,9	23,0	25,5	53	110	296	356	304	57	60	61
Гуниб	8,1	—2,4	17,4	19,8	55	124	290	352	298	69	62	67
Ахты	9,0	—2,9	19,4	22,3	45	115	294	350	306	70	56	59

Средние месячные температуры воздуха

Названия станций	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Средн.	Источник (№ библиографическ. указателя)
Солоный хутор	−7,7	−5,6	−0,3	8,4	17,1	21,2	24,0	22,3	15,7	8,9	1,4	−4,0	8,4	[033]
Песчанокопское	−5,7	−3,4	1,7	9,2	16,4	20,6	23,6	22,6	16,5	10,4	2,6	−2,2	9,4	[033]
Башанта	−5,7	−3,9	1,9	9,3	16,0	20,1	23,1	22,8	16,5	10,1	3,2	−1,7	9,3	[033]
Туркменск. летняя ставка	−5,6	−4,2	1,5	7,8	16,0	20,4	23,8	23,1	16,9	10,1	2,9	−1,5	9.3	[033]
Ново-романовское	−5,3	−4,1	1,6	8.9	17,0	21,8	24,8	24,0	17,1	10,4	3,2	−1,0	9,9	[033]
Ачикулак	−4,9	−4,3	2,4	9,1	17,1	22,0	25,0	24,2	17,7	11,2	4,1	−0,4	10,3	[033]
Ольгино	−5,1	−4,0	2,0	8,6	16,2	21,0	24,1	23,4	17,1	10,9	3,6	−0.9	9,8	[033]
Прикурско-степная	−5,6	−3,2	2,1	9,0	16,5	21,2	23,9	23,6	17,6	11,5	2,7	−1,9	9,8	[3053]
Степан-бугор	−4,6	−4,0	2,3	9,0	16,8	21,9	25.0	24,2	17,6	11,7	4,1	−0,8	10.3	[033]
Маргаритовка	−5,3	−3,4	1,3	8.8	16,4	20,6	23,7	22,8	16,7	10,0	2,7	−2,0	9,4	[033]
Ейск	−4,6	−2,7	1,8	9,1	16,6	20,7	24,0	23,3	16,7	10,5	3,3	−1,6	9,8	[033]
Приморско-ахтарская	−4,4	−2,3	2,6	9,3	16,0	20,4	24,2	23,5	17,5	11,5	4,3	−0,3	10,2	[033]
Персиановка	−6,8	−5,1	0,2	8,2	15,9	19,8	23,1	21,8	15,7	8,8	1,5	−3,2	8,3	[033]
Ростов на Дону	−6,1	−4,0	1,0	9,0	16,8	20,7	23,7	22,8	16,5	9,8	2,3	−2.5	9,2	[033]
Староминская	−5,1	−2,9	2,1	9,3	16,7	20,4	23,9	22,9	16,4	10,1	2,9	−1,4	9,6	[033]
Среднечелбасское лесн.	−4,5	−2,4	2,6	9,3	15,7	19,3	22,8	22,1	16,6	10,4	3,5	−1.1	9,5	[033]
Тихорецкая	−4,9	−2,4	2,2	9,3	16,5	19,5	22,9	22,3	16,4	10,7	3,3	−1,4	9,5	[033]
Казанская	−4,1	−1,8	3,3	9,6	16,1	19,7	23,2	22,4	16,8	11,2	3,5	−0,7	9,9	[033]
Ладожская стан.	−3,6	−1,3	3,8	9,5	16,2	19,8	22,8	22,3	16,8	11,4	4,1	−0.7	10,1	[033]
Хуторок	−3,7	−1,2	4,0	9,9	16,3	20,0	22,9	22,3	16,9	11,3	4,2	−0,1	10,2	[033]
Моздок	−4,7	−3,1	2,9	8,9	16,2	21,2	23,5	22,5	16,3	10,6	3,0	−1,7	9,6	[3053]
Прохладная	−5,2	−3,3	2,0	8,7	15,6	20,2	23,0	22,5	16,2	10,6	2,7	−2,2	9,2	[033]
В. Карабулак	−5,8	−2,4	2,1	8,2	15,2	19,2	22,0	21,7	15,7	10,7	2,2	−1,8	8,9	[3053]
Шелкозаводская	−3,6	−0,7	4,0	9,9	16,3	21,2	24,1	23,7	18,0	12,2	4,6	−1,1	10,9	[033]
Грозный	−4,9	−1,8	3,3	9,5	16,7	21,0	23,9	23,4	17,6	11,5	3,8	−1,1	10,2	[033]
Хасав-юрт	−3,6	−0,9	3,6	9,0	16,2	21,1	23,5	22,9	18,0	12,0	4,0	−0,9	10,6	[1522а]

Продолжение

Названия станций	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Средн.	Источник (№ библиографическ. указателя)
Атаги (Воздвиженская) .	—4,1	—2,6	3,2	9,2	16,1	19,7	22,8	22,2	17,0	11,2	4,0	—0,8	9,8	[033]
Ворошиловск Ставроп.). гимназия.	—4,6	—3,0	1,3	6,9	13,5	17,6	20,6	20,0	14,6	9,1	2,6	—1,2	8,1	[033]
Ворошиловск (о. п.) . .	—5,4	—3,7	0,7	6,3	12,7	16,5	19,4	19,0	13,9	8,5	1,9	—1,7	7,3	[033]
Вознесенская.	—3,0	—0,8	4,3	9,3	15,1	18,7	21,7	21,4	16,4	11,2	4,3	0,4	9,9	[033]
Казинское.	—5,2	—3,8	0,7	6,7	13,5	17,4	20,1	19,5	14,3	8,6	1,9	—2,2	7,6	[033]
Ессентуки	—4,9	—3,2	1,4	7,1	13,7	17,5	20,4	20,0	14,6	9,2	2,2	—1,6	8,0	[033]
Пятигорск.	—4,8	—2,9	1,7	7,6	14,5	18,6	21,8	21,0	15,4	9,7	2,5	—1,6	8,6	[033]
Кисловодск	—4,5	—2,8	2,0	7,2	13,1	16,5	19,1	18,8	13,8	8,7	2,1	—1,5	7,7	[033]
Нальчик	—4,5	—2,9	1,9	7,8	14,5	18,5	21,4	20,6	15,4	9,9	2,9	—1,2	8,7	[033]
Железноводск.	—4,2	—2,7	1,6	7,1	13,7	17,5	20,6	20,3	15,1	9,7	2,9	—0,9	8,4	[033]
Алагир.	—5,3	—3,2	1,9	7,9	14,3	17,8	20,6	20,1	14,9	9,4	2,4	—2,4	8,2	[033]
Орджоникидзе.	—4,4	—2.6	2,4	8,0	14,1	17,6	20,4	19,7	14,8	9,7	2,9	—1,4	8,4	[033]
Ботлих.	—3.5	—1,3	3,3	9,0	15,2	18,9	21,4	20,7	15,5	10,5	3,9	—0,6	9,4	[1522а]
Усенги.	—7,8	—5,8	—2,6	2,8	8,2	11,5	14,4	13,6	9,0	5,8	—0,5	—4,4	3,7	[033]
Бечо.	—8,3	—4,3	0,4	6,4	10,5	14,9	16,1	15,3	11,3	7,7	1,8	—2,9	5,7	[310]
Коби.	—8.4	—6.6	—2,8	2,0	7,2	11,1	13,7	13,8	9,6	5,2	—0,9	—5,0	3,2	[033]
Хунзах.	—5,8	—3,4	1,6	5,7	10,8	14,2	16,4	16,4	12,5	8,2	1,4	—2,0	6,3	[033]
Тамань.	—0,4	— 2	3,9	9,2	15,1	20,3	23,3	22,8	17,4	12,5	5,7	2,1	11,0	[033]
Темрюк	—1,7	—0,8	3,9	9,4	15,5	19,8	23,3	22,8	17,8	12,1	5,6	0,8	10,7	[033]
Славянская.	—2.6	—1,0	4,3	10,2	16,2	20,0	23,3	22,7	17,2	11,6	4,9	0,5	10,6	[033]
Краснодар	—2,1	—0,1	5,0	10,6	16,7	20,4	23,7	22,9	17,6	12,2	5,3	1,1	11,1	[033]
Гиагинская.	—2,6	—0,5	4,7	10,3	16,3	19,9	22,8	22,5	17,1	11,7	5,0	0,5	10,6	[033]
Майкоп.	—2,0	0,2	5,4	10,0	15,8	19,3	22,2	21,8	16,9	12,1	5,4	1,4	10,7	[033]
Мархотский перевал . .	—2,4	—0,9	2.6	7,0	12,6	16,4	20,0	19,8	15,1	10,7	4,0	0,7	8,8	[033]

Облиго.	0,2	1,1	4.0	8.5	13,7	17,7	20,7	20,7	15,9	11,9	5.5	2,4	10,2	[310]
Горячий ключ.	— 1,4	0,6	5,6	10,2	15,4	18,8	21,3	20,6	15,9	11,4	5,5	1,8	10,5	[033]
Грачево	0,9	1,1	4,1	8.9	13,4	16,6	19.2	19,1	14,4	10.9	5,5	2,8	9,7	[310]
Красная поляна	— 0,4	1.5	4,8	9,6	13,6	16,6	19,2	19,2	15,2	11,2	5,8	2,4	9,9	[310]
Аибга	0,5	0.9	4,2	8,5	12,7	15,9	18,2	18,7	14,8	11,6	6,5	3,2	9,7	[310]
Пеку	— 1,6	— 0,9	3,6	9,0	13,0	16,6	19,4	19,2	15,1	11,0	4,8	1,9	9,3	[310]
Анапа	0,1	0,8	4,9	9,8	15,2	19,6	23,3	23,1	17,9	13,3	7,1	3,5	11,6	[033]
Новороссийск.	2,0	3,2	6,3	10,4	15,6	20,0	23,6	23,6	18,9	14,6	8,1	5,0	12,6	[033]
Геленджик.	3,5	5,2	7,1	11,4	16,7	20,6	23,8	24,2	20,2	16,1	9,4	7,4	13,8	[310]
Криница	3,4	4,3	6,6	10,7	15,7	20,1	23,2	23,1	18,6	14,3	8,5	5,8	12,9	[310]
Абрау-дюрсо	1,7	2,3	5,6	9,3	15,5	19,6	23,1	22,9	18,2	12,2	8,0	3,7	11,9	[310]
Дообский маяк	2,6	3,6	6,6	10,3	15.3	19,5	23,3	23,5	19,1	15,2	8,6	5,6	12,8	[033]
Кадошский маяк	4,7	5,5	8,2	11,4	16,1	20,5	23,9	24,4	20,3	16,6	10,5	7,3	14,1	[033]
Туапсе	4,1	5,0	7,7	11,0	15,5	19,8	22,8	23,2	19,2	15,7	9,9	6,4	13,4	[033]
Дагомыс	5,1	5,3	8,0	11,1	16,0	19,9	24,7	22,5	18,5	14,7	9,6	7,1	13,4	[310]
Семеновка	4,2	4,8	7,7	10,9	15,0	18,8	21,6	22,0	18,0	14,9	9,8	6,7	12,9	[310]
Сочи.	5,3	6,2	8,5	11,3	15,4	19,3	22,3	22,8	19,4	16,3	11,0	8,2	13,8	[033]
Адлер-ермоловское . . .	4,8	5,2	7,7	11,1	15,8	19,9	22,6	22,8	19,0	14,9	9,7	7,4	13,5	[310]
Кизляр.	— 2,5	— 0.4	3,6	9,5	16,7	21,6	24,3	23,4	18,3	12,4	5,7	1,5	11,2	[033]
Парабоч	— 2,1	— 0.8	3,8	10,3	17,4	21,7	24,2	23,6	17,8	11,1	5,0	1,0	11,1	[3053]
Чеченский маяк	— 1,4	— 0,3	2,8	8,7	16,3	21,6	24,7	24,3	19,8	14,0	7,2	2,6	11,7	[033]
Махач-кала	— 1,3	0,6	3,7	8,9	16,2	21,4	24,6	24,0	19,2	13,5	6,7	2,4	11,7	[033]
Дербент	1,1	2,0	4,5	9,2	16,3	21,4	24,8	24,7	20,2	14,6	8,3	4,4	12,6	[033]
Касум-кевт.	— 1,3	0,3	4,1	9,0	16,0	20,5	23,5	22,7	18,0	12,1	6,4	2,9	11,2	[033]
Буйнакск	— 2,5	— 0,9	3,3	9,0	16,0	20,3	23,0	22,3	17,0	11,4	4,8	0,8	10,4	[033]
Гуниб	— 2,4	— 1,2	2,9	6,7	11,8	14,6	17,4	17,4	14,1	10,2	4.8	0,2	8,1	[1522a]
Ахты.	— 2,9	0.0	3,4	7,9	13,6	16,8	19,4	19,3	15,3	11,1	4,4	0,0	0,9	[033]

недостаток насыщения по р. Терек, в Ставрополье и в Приазовье. На берегу Черного моря он еще больше, но не за счет сухости воздуха, а длительной высокой температуры летом и в теплые зимы. Годовой ход недостатка насыщения, являясь функцией температуры и влажности, естественно, должен следовать за их ходом. Максимум недостатка насыщения приходится на июль или август; минимум, главным образом, на январь и только в редких случаях на февраль или декабрь. Амплитуда колебаний увеличивается с континентальностью места: в Дивном она равна 12,4 мм, являясь наибольшей, в Сочи—3,4 мм—наименьшая. В мае недостаток насыщения сильно возрастает, в сентябре происходит уже значительное его уменьшение.

2. Сток.

Современное состояние изученности Северного Кавказа в гидрологическом отношении в соответствии с наличием здесь таких крупных водных артерий, как Дон, Кубань и Терек, дает возможность охарактеризовать его лишь со стороны макростока, оставляя совершенно неосвещенными вопросы микростока, по причине их малой исследованности.

Материалом для характеристики макростока послужили обработанные данные наблюдений в 96 пунктах Северного Кавказа; однако, несмотря на достаточно значительное число пунктов, наблюдения на них в большинстве случаев краткосрочны, так как охватывают период от одного до пяти лет и лишь в исключительных случаях имеют число лет вполне достаточное для суждения о многолетнем стоке; такими пунктами из числа исследованных нами являются: р. Дон у ст. Мелеховской, где наблюдения ведутся в течение 28 лет, и р. Кубань у Краснодара, с 29-летним периодом наблюдений.

В процессе обработки материалов по данным трехсрочных наблюдений на указанных пунктах определялись средние суточные горизонты, а по ним, помощью кривых зависимости расходов от горизонтов,—средние суточные секундные расходы. Кривые расходов в большинстве случаев построены по достаточному числу точек и с этой стороны вполне надежны, но в отдельных случаях, для определения по ним расходов близких к максимальным, необходимо было прибегнуть к экстраполяции, что несколько снижало их точность. Менее надежны максимальные и близкие к ним расходы, определенные для Терека у Амираджи-юрт, расходы Сала, Маныча и некоторых других небольших рек.

Зимние расходы степных рек определялись по летней кривой расходов, путем последующего введения переходного коэфициента, устанавливаемого опытным путем. Кривые .расходов для горных рек, вследствие значительной деформации русла, обычно составляются на Северном Кавказе посезонно, или помесячно, и зимние расходы определялись по соответствующим кривым непосредственно. По средним суточным секундным расходам определялся суточный и годовой сток, а затем уже соответствующий средний годовой модуль стока для каждого пункта наблюдений.

Все модули исчислены для гидрологического года, за начало которого принято 1 октября, за исключением модулей для рек Дагестана, которые исчислены по календарному году. Данные многолетних наблюдений обработаны по методу Пирсона для получения величин модулей стока, различной обеспеченности, а короткие ряды приведены к многолетним помощью метода аналогий. На основе полученных таким путем материалов и дается характеристика стока рек описываемого гидрологического района.

Крайнее разнообразие Северного Кавказа в физико-географическом отношении находит свое естественное отражение в соответствующем разнообразии гидрологических объектов и их режима, вообще, и в значительном колебании речного стока, в частности.

Так, в горных районах, характеризующихся главным образом обилием атмосферных осадков и незначительным испарением, средние многолетние годовые модули стока наиболее высоки.

Большие уклоны горных рек приводят к развитию больших скоростей, в связи с чем и максимальные модули стока здесь также достигают наивысших значений. В противоположность горным рекам, в равнинной части реки имеют крайне небольшие величины как максимальных, так и средних модулей стока, так как атмосферных осадков здесь выпадает значительно меньше, чем в горах, а испарение достигает значительных величин, местами доходя до 1500 мм в год, как например в бассейне р. Маныч.

Кроме того, имеется целый ряд градаций характера и количественного изменения стока, соответствующих изменениям физико-географических условий.

Многолетние средние годовые модули стока, обеспеченные на 50%, в горной части Северного Кавказа колеблются в пределах приблизительно от 20 до 50 л/с, причем наибольших значений они достигают в центральной части Главного Кавказского хребта, в районе Эльбруса и в юго-западной части Черноморского побережья. Так, река Теберда у Курорта дает средний многолетний модуль стока 54,9 л/с, р. Куначкир в устье—54,6 л/с, р. Шахе у Тух-аула—55,2 л/с и р. Мзымта выше впадения реки Пудзико—49,6 л/с.

Уменьшаясь в общем с уменьшением высоты местности, средние многолетние модули стока в горной части уменьшаются также в направлении к юго-востоку от центральной части Главного Кавказского хребта, что особенно заметно на реках Дагестана. Указанные факты изменения многолетних модулей стока в горной части Северного Кавказа находятся в тесной связи с общим характером изменения здесь атмосферных осадков.

В районе предгорий и передовых хребтов средние многолетние модули стока колеблются приблизительно от 10 до 20 л/с.

В отдельных случаях возможны некоторые отступления от этих величин; так, р. Терек и при выходе из гор на плоскость сохраняет на значительной длине модули стока, превышающие 10 л/с, например, у ст. Черноярской, где многолетний модуль составляет 13,5 л/с, и у с. Амираджи-юрт—10,5 л/с, что объясняется горным характером питания притоков Терека.

Модули рек на плоскости в общем не превышают 5 л/с, а целый ряд степных рек, как например Ея, Маныч, Сал, Калаус и др., имеют многолетние модули стока значительно меньшие 1 л/с.

При этом необходимо отметить, что модули степных рек могут понижаться не только вследствие изменения физико-географических условий, но также в значительной мере под влиянием искусственных причин, какими являются устраиваемые здесь водохранилища, напр. на притоках Кумы, на Б. и Ср. Егорлыках, на р. Ея и др. реках.

Резко пониженный модуль стока на р. Маныч у ж.-д. моста обусловливается, с одной стороны, периодической разобщаемостью этого участка реки с озером Б. Маныч и, с другой стороны, возможностью стока вод Б. Егорлыка в озеро Б. Маныч во время половодья. Многочисленные лиманы р. Маныч также поглощают часть его стока. Подобно Манычу, чрезвычайно низкий сток дает р. Тамузловка (приток Кумы), исключительно вследствие задержания воды водохранилищем, устроенным в ее устье.

Крайние значения средних годовых модулей стока, указанные в приведенной на стр. 782—784 таблице, характеризуют лишь фактические случаи их отклонений от средних многолетних значений и не дают представления о вероятно возможных отклонениях.

Средние годовые модули стока

№№ по порядку	Река	Место наблюдений	Период наблюдений—годы	Число лет наблюдений	Наибольший средн. год. модуль стока л/с		Наименьший средн. год. модуль стока л/с		Средн. арифметич. модуль стока за наблюд. ч. лет	Средн. годов. модуль, обеспеченный на 50%
					величина	гидролог. или календарн. год	величина	гидролог. или календарн. год		
1	Дон	Ростов	13—30	14	3,7	16—17	1,0	13—14	2,2	2,1
2	»	Мелеховская	87—31	28	4,4	16—17	1,4	90—91	2,5	2,4
3	Маныч	ж.-д. мост	25—31	6	0,3	27—28	0,01	29—30	0,1	0,1
4	Ср. Егорлык	Шаблиевская	26—31	5	1,3	27—28	0,01	29—30	0,4	0,3
5	Б. Егорлык	Новоманычская	28—31	3	0,5	30—31	0,01	29—30	0,3	0,3
6	Сал	Мартыновка	27—31	4	1,4	28—29	0,1	29—30	0,8	0,7
7	»	х. Барабанщик.	27—31	4	1,0	30—31	0,1	29—30	0,7	0,5
8	»	Атаманская	27—30	3	0,8	28—29	0,1	29—30	0,4	0,4
9	Ерик	хут. Ульянов	28—31	3	1,5	28—29	1,1	29—30	1,3	1,1
10	Ея	Старощербин.	27—30	3	0,9	27—28	0,01	29—30	0,4	0,4
11	»	Кущевка	29—30	1	—	—	—	—	0,2	0,5
12	Сосыка	Староминская	27—30	3	2,0	27—28	0,0	29—30	0,9	0,8
13	Кубань	Краснодар	03—32	29	12,0	16—17	4,7	03—04	8,9	8,8
14	»	Дегтяревская	28—31	3	14,8	30—31	10,4	29—30	12,5	11,8
15	»	Георгие-осет.	25—30	5	20,4	26—27	15,9	29—30	18,4	18,9
16	Адагум	Крымская	23—32	9	19,8	25—26	2,3	29—30	11,9	11,0
17	Хабль	Холмская	23—32	9	13,5	31—32	1,5	29—30	7,1	6,9
18	Иль	Ильская	23—30	7	11,8	28—29	1,4	29—30	8,3	8,3
19	Абин	Абинская	23—32	9	21,5	31—32	5,6	29—30	13,3	12,5
20	Марта	Джиджихабль	24—26	3	10,9	19—26	8,5	1924	9,9	9,6
21	Белая	Майкоп	25—31	6	24,7	25—26	16,5	29—30	21,0	20,6
22	»	Каменномостск.	25—31	6	28,1	30—31	17,8	29—30	24,1	23,6
23	»	Хамышки	25—31	6	34,6	30—31	24,3	29—30	28,0	27,4
24	Пшеха	Черниговская	28—31	3	37,6	30—31	15,2	29—30	25,9	23,5
25	Лаба	Каладжинская	27—31	4	25,6	30—31	19,4	29—30	21,5	20,2
26	М. Лаба	Бурное	26—30	4	32,9	27—28	24,0	28—29	27,6	26,2
27	Б. Зеленчук	Исправная	24—30	6	26,7	24—25	11,5	29—30	20,7	21,1
28	М. Зеленчук	Барачат-жиле	27—31	4	18,8	30—31	14,1	29—30	16,5	15,5
29	Маруха	Марухское	26—31	5	30,0	26—27	19,7	29—30	24,6	23,3
30	Аксаут	Хасаут-греч.	25—30	4	28,3	25—26	24,5	29—30	26,9	25,8
31	Теберда	Курорт	24—31	7	81,7	30—31	37,4	29—30	53,7	54,9
32	Уллу-муруджу	Курорт	28—31	3	51,6	28—29	45,5	29—30	48,1	45,4
33	Куначкир	устье	27—31	4	73,8	30—31	47,0	29—30	58,1	54,6
34	Учкулан	Учкулан	26—31	5	36,7	26—27	25,5	29—30	30,3	29,0
35	Шахе	Тух-аул	26—31	4	59,0	26—27	36,7	29—30	53,0	55,2
36	Сочи	Пластунка	27—28	1	—	—	—	—	43,2	41,1

Продолжение

№№ по порядку	Река	Место наблюдений	Период наблюдений—годы	Число лет наблюдений	Наибольший средн. год. модуль стока л/с		Наименьший средн. год. модуль стока л/с		Средн. арифметич. модуль стока за наблюд. ч. лет	Средн. годов. модуль, обеспеченный на 50%
					величина	гидролог. или календарн. год	величина	гидролог. или календарн. год		
37	Мзымта	ущелье Ахцу .	26–30	4	53,2	28—29	35,4	29—30	47,1	49,0
38	„	ниже впадения р. Пудзико .	28—30	2	51,9	28—29	37,1	29—30	44,5	49,3
39	„	выше впаден. р. Пудзико .	28—30	2	52,1	28—29	37,8	29—30	44,9	49,6
40	Калаус	Воздвиженская	30—31	1	—	—	—	—	1,1	0,4
41	„	Дербетовка . .	26—27	1	—	—	—	—	0,1	0,4
42	„	Петровское . .	26—31	5	1,4	30—31	0,1	29—30	0,7	0,5
43	„	Сергиевское .	30—31	1	—	—	—	—	1,5	0,5
44	Кума	Владимировка	29—30	1	—	—	—	—	0,2	0,4
45	„	Буденовск. . .	27—30	3	0,8	27—28	0,3	28—29	0,5	0,7
46	„	Стародубская .	27—30	3	0,9	27—28	0,6	29—30	0,7	1,0
47	Тамузловка	Преображенская	29—30	1	—	—	—	—	0,1	0,1
48	Подкумок	Лысогорская .	27—30	3	3,0	27—28	2,7	29—30	2,8	2,6
49	Терек	Каргалинская .	26—31	6	11,0	1928	8,2	1929	9,6	9,6
50	„	Амираджи-юрт	24—32	8	12,1	31—32	8,9	29—30	10,6	10,5
51	„	Черноярская .	12—31	9	16,3	28—29	10,7	12—13	13,5	13,5
52	„	Котляревская .	12—31	8	20,1	15–16	14,1	29—30	15,8	16,2
53	„	Эльхотово . .	24—25	1	—	—	—	—	16,2	21,1
54	„	Голова Алханчуртского кан.	27—30	3	23,6	28—29	20,8	29—30	21,9	21,6
55	„	Орджоникидзе	12—31	8	34,6	30—31	19,4	29—30	25,2	24,7
56	„	Казбек	26—31	5	36,4	28—29	27,0	29—30	30,4	29,2
57	Сунжа	ж.-д. мост . .	27—30	3	11,6	27—28	7,6	29—30	9,8	11,0
58	„	Грозный . . .	23—32	9	9,7	31—32	5,2	24—25	7,4	7,4
59	Джалка	ж.-д. мост . .	26—31	5	14,0	26—27	10,7	29—30	12,5	12,4
60	Аргун	Дуба-юрт . . .	22—32	10	18,9	28—29	11,4	24—25	15,0	14,9
61	Чанты-аргун	Шатой	27—31	4	15,9	27—28	14,3	29—30	15,6	14,6
62	Асса	Н. Алкун . . .	27—30	3	27,9	28—29	17,5	29—30	22,5	20,7
63	Малка	Прохладная . .	25—30	4	11,6	27—28	10,5	25—26	11,2	10,7
64	„	Каменномостск.	28—30	2	14,1	28—29	7,0	29—30	10,5	10,0
65	Баксан	Кызбурун II .	24—30	6	18,8	25—26	13,1	27—28	15,6	16,0
66	Черек	Кашкатау . . .	26—31	5	35,2	26–27	24,7	27—28	30,7	29,4
67	Урух	Ахсарисар . .	25–31	6	28,9	30–31	23,9	25–26	26,7	26,2
68	Хазны-дон	Хазны-дон . .	27—31	2	16,0	30—31	13,6	27—28	14,8	13,5
69	Белая	Урс-дон . . .	25–31	6	26,8	26—27	16,0	29—30	21,2	20,8
70	Камбилеевка	Ольгинская . .	27–31	4	15,0	27—28	7,4	30—31	10,1	9,9

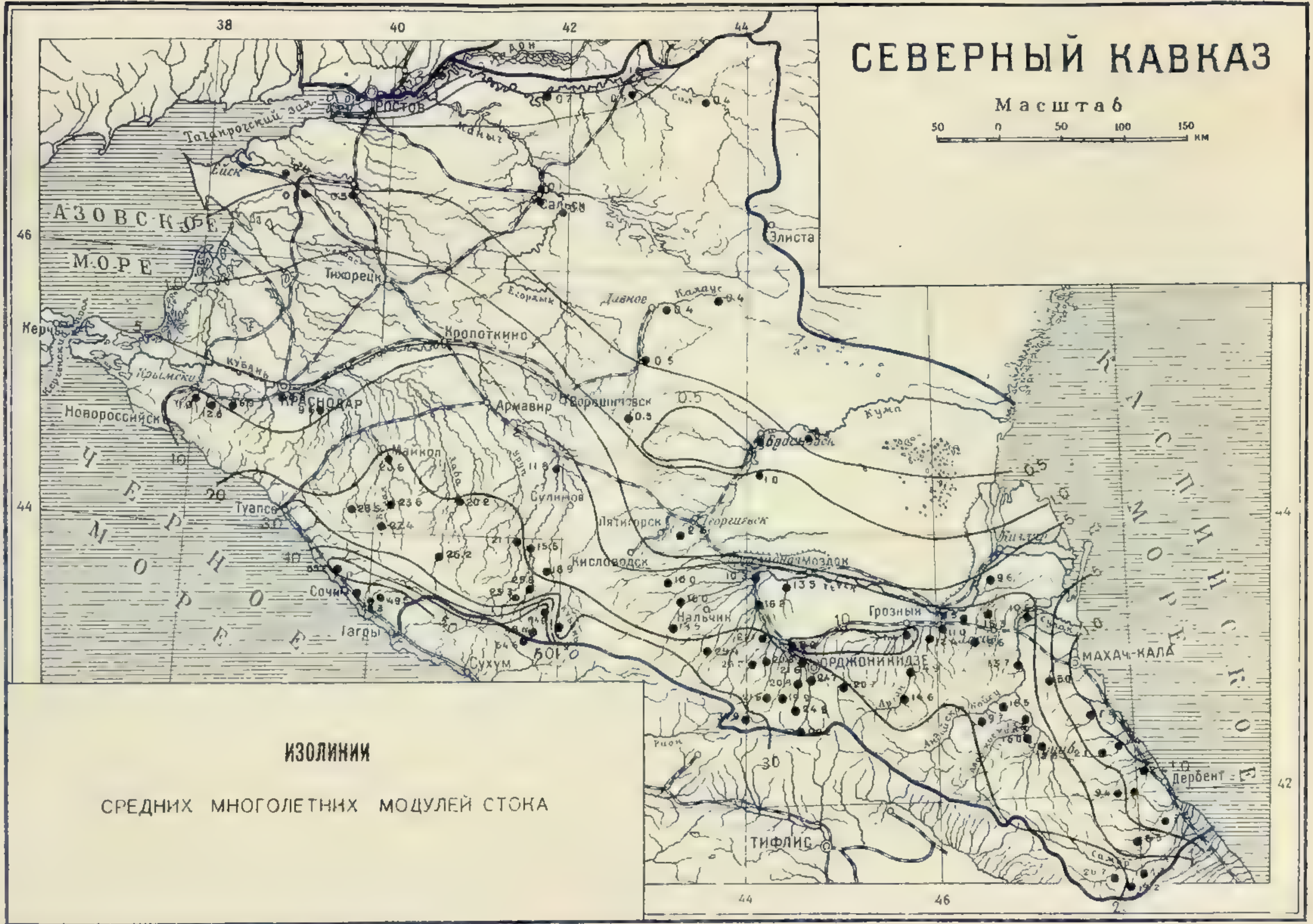
Продолжение

№№ по порядку	Река	Место наблюдений	Период наблюдений — годы	Число лет наблюдений	Наибольший средн. год. модуль стока л/с		Наименьший средн. год. модуль стока л/с		Средн. арифметич. модуль стока за наблюд. ч. лет	Средн. годов. модуль, обеспеченный на 50%
					величина	гидролог. или календарн. год.	величина	гидролог. или календарн. год.		
71	Ардон	Тамиск	25—31	6	30,0	28—29	12,7	29—30	22,0	21,6
72	„	Н.-Заромаг. . .	28—31	3	44,6	29—30	31,0	28—29	36,9	34,9
73	Фиаг-дон	Гусары	27—30	3	21,3	28—29	17,6	29—30	19,5	19,9
74	Гизель-дон	Кобань	24—30	6	26,4	28—29	13,6	29—30	20,2	20,6
75	Генал-дон	Тменикау . . .	26—30	4	26,9	26—27	24,9	29—30	26,2	24,8
76	Аксай	Чогар-отар . .	27—29	3	27,0	1927	6,6	1929	14,2	15,3
77	„	Ишхо-юрт . .	25—30	5	26,8	26—27	17,2	29—30	21,5	19,6
78	Сулак	Кази-юрт . . .	27—28	2	11,9	1928	10,3	1927	11,1	10,6
79	„	Миатлы	25—31	7	16,0	1928	11,3	1930	13,4	13,7
80	Андийское-койсу	Чирката . . .	30—31	2	15,7	1931	14,2	1930	14,9	16,5
81	„	Тлох	28—30	3	23,6	1928	17,2	1929	19,8	19,7
82	Аварское-койсу	Балаханск. мост	1930	1	—	—	—	—	11,1	13,4
83	„	Гоготль	1930	1	—	—	—	—	13,5	15,0
84	Кара-койсу	Гергебиль . .	27—30	4	13,4	1927	9,1	1930	11,8	12,8
85	Шура-озень	Кафир-кумух .	1925	1	—	—	—	—	4,2	5,0
86	Манас	Карабудах . .	1925	1	—	—	—	—	1,2	1,4
87	Инчхе-озень	ж.-д. мост . .	1925	1	—	—	—	—	1,2	1,4
88	Уллу-чай	Берикей . . .	28—30	3	2,6	1928	1,0	1930	1,8	2,4
89	„	Маджалис . . .	26—30	5	15,0	1927	3,9	1929	9,6	9,4
90	Дарваг-чай	Геджух	28—30	3	2,6	1929	2,0	1928	2,3	3,0
91	Рубас-чай	выше Хашманзиль	28—30	3	4,1	1928	2,2	1929	3,5	3,3
92	Чирах-чай	Алкадар . . .	28—30	3	8,7	1929	5,2	1930	6,5	6,3
93	Самур	Зухул	29—30	2	15,4	1929	11,4	1930	13,4	12,9
94	„	Ахты	27—30	4	24,5	1929	18,3	1927	20,6	20,7
95	Усух-чай	Усух	27—30	3	20,7	1928	10,6	1930	16,4	19,2
96	Кака-озень	у ж.-д. моста .	1925	1	·	—	—	—	1,8	2,1

Для характеристики стока с этой стороны на стр. 785 приводится таблица модулей стока различной обеспеченности, составленная по многолетним данным, обработанным методом Пирсона.

Наибольшие колебания абсолютных величин средних годовых модулей стока свойственны наиболее многоводным горным рекам, а наименьшие — маловодным степным рекам. Однако, если перейти от абсолютных значений колебаний указанных модулей к относительным, то картина совершенно меняется. Ввиду меньшей надежности наиболее крайних значений средних

приложение к справочнику по водным ресурсам СССР



СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ

Масштаб

50 0 50 100 150 км

ИЗОЛИНИИ

СРЕДНИХ МНОГОЛЕТНИХ МОДУЛЕЙ СТОКА

38
40
42
44
46
Ростов
Дон
Таганрогский зал.
Ейск
Сальск
Элиста
АЗОВСКОЕ МОРЕ
Керчь
Тихорецк
Кропоткино
Кубань
Краснодар
Новороссийск
Армавир
Ворошиловск
Майкоп
Лаба
Сулимов
Туапсе
ЧЕРНОЕ МОРЕ
Сочи
Гагры
Сухум
Пятигорск
Георгиевск
Кисловодск
Моздок
Нальчик
Буденовск
Кума
Калаус
Кизляр
Грозный
Орджоникидзе
Махач-Кала
Дербент
Тифлис
Рион
КАСПИЙСКОЕ МОРЕ
0.5
1.0
5
10
20
30

Тираж 1000 Заказ № Л 1450

Отпечатано 1-ой Картографической фабрики Ленинград Пряжка 5

Многолетние модули стока различной обеспеченности

Река и пункт	Число лет наблюдений	Многоводный год, повторяющийся 1 раз в 1000 лет, обеспеченный на 0,1%	Многоводный год, повторяющийся 1 раз в 100 лет, обеспеченный на 1,0%	Многоводный год, повторяющийся 1 раз в 20 лет, обеспеченный на 5%	Верхне-перцентильный, обеспеченный на 10%	Верхне-квадрильный, обеспеченный на 25%	Медианный, обеспеченный на 50%	Нижне-квадрильный, обеспеченный на 75%	Нижне-перцентильный, обеспеченный на 90%	Маловодный год, повторяющийся 1 раз в 20 лет, обеспеченный на 95%	Маловодный год, повторяющийся 1 раз в 100 лет, обеспеченный на 99%	Маловодный год, повторяющийся 1 раз в 1000 лет, обеспеченный на 99,9%	Отношение максимального, обеспеченного на 1% к среднему, обеспеченному на 50%	Отношение минимального, обеспеченного на 99% к среднему, обеспеченному на 50%
Дон у ст. Мелеховской . . .	28	5,9	4,8	4,0	3,6	3,0	2,4	1,9	1,5	1,3	1,0	0,7	2,45	0,40
Кубань у г. Краснодара . . .	29	15,4	13,5	12,0	11,1	10,0	8,8	7,6	6,6	6,2	5,3	4,4	1,54	0,60
Адагум у ст. Крымской . . .	9	38.0	29,3	22,7	19,7	15,2	11,0	7,7	5,4	4,2	2,5	1,3	2,67	0,23
Хабль у ст. Холмской	9	23,6	18,1	13,9	11,9	9,1	6,9	4,5	3,1	2,4	1,4	0,7	2,61	0,20
Абин у ст. Абинской	9	36,5	29,1	23,2	20,5	16,5	12,5	9,3	7,0	5,8	3,9	2,3	2,32	0,31
Терек у ст. Амираджи-юрт .	8	14,1	13,2	12,4	11,9	11,3	10,5	9,8	9,3	8,9	8,3	7,6	1,25	0,88
Сунжа у г. Грозного	9	12,0	10,7	9,6	9,1	8,2	7,4	6,5	5,9	5,5	4,8	4,1	1,45	0,65
Аргун у с. Дуба-юрт	10	22,3	20,3	18,5	17,7	16,3	14,9	13,5	12,4	11,7	10,5	9,3	1,36	6,71

Средние месячные наблюденные

		X	XI	XII	I
Река Дон у ст. Мелеховской:					
Средний	1906—07	0,5	0,6	0,5	0,6
Многоводный	1916—17	0,8	0,9	0,8	1,3
Маловодный	1890—91	0,5	0,6	0,6	0,6
Река Кубань у г. Краснодара:					
Средний	1907—08	1,8	2,1	9,2	14,4
Многоводный	1916—17	3,4	4,9	10,2	8,0
Маловодный	1903—04	3,1	2,3	1,4	1,3
Река Адагум у ст. Крымской:					
Средний	1930—31	0,8	10,8	5,1	26,7
Многоводный	1925—26	0,3	11,0	99,1	52,3
Маловодный	1929—30	1,1	1,0	1,5	5,6
Река Абин у ст. Абинской:					
Средний	1925—26	1,7	15,7	90,7	18,9
Многоводный	1931—32	2,8	6,2	29,7	17,2
Маловодный	1929—30	6,2	4,9	6,4	9,1
Река Хабль у ст. Холмской:					
Средний	1928—29	0,8	0,8	2,7	6,1
Многоводный	1931—32	1,3	1,6	19,7	18,9
Маловодный	1929—30	0,8	0,4	0,6	1,9
Река Терек у с. Амираджи-юрт:					
Средний	1925—26	6,8	5,8	6,2	5,3
Многоводный	1931—32	7,7	6,6	4,2	4,3
Маловодный	1929—30	9,0	6,0	5,2	4,1
Река Сунжа у г. Грозного:					
Средний	1923—24	6,8	5,2	4,4	3,6
Многоводный	1931—32	6,8	7,5	4,5	4,5
Маловодный	1924—25	6,3	5,0	4,0	3,1
Река Аргун у с. Дуба-юрт:					
Средний	1930—31	11,9	8,3	5,7	5,2
Многоводный	1928—29	27,4	11,5	7,6	5,8
Маловодный	1924—25	10,8	7,5	5,7	5,6

модули стока для характерных лет

II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Средн. за год
0,5	0,8	10,0	11,1	1,5	0,7	0,6	0,5	2,4
1,3	1,5	24,5	16,7	1,9	0,8	0,7	0,7	4,3
0,9	3,2	13,5	14,8	1,6	0,9	0,8	0,6	3,2
8,8	7,9	10,6	15,9	15,7	9,5	5,8	3,1	8,7
9,1	13,6	18,0	18,5	26,3	16,1	9,0	7,2	12,0
3,7	3,1	5,9	9,4	11,3	7,5	4,9	2,5	4,7
11,6	26,7	15,0	3,7	1,6	15,5	7,3	0,8	10,5
23,4	30,4	13,7	3,8	1,1	1,0	0,5	0,8	19,8
2,2	5,1	5,2	2,6	1,9	0,7	0,0	0,2	2,3
6,6	17,2	3,6	1,0	1,4	0,6	0,5	0,4	13,2
30,1	68,1	64,5	31,2	4,7	1,9	1,1	0,4	21,5
2,3	15,2	9,3	4,5	1,9	5,2	0,4	1,4	5,6
1,7	19,7	26,7	4,9	4,9	5,7	4,6	1,8	6,7
22,1	50,5	33,4	11,6	1,5	0,9	0,8	0,3	13,5
0,6	3,8	2,2	0,9	1,4	2,7	1,3	2,0	1,5
4,5	5,0	6,9	9,2	20,2	21,8	22,3	13,9	10,7
4,3	7,5	11,3	14,9	22,9	21,3	22,5	18,1	12,1
3,8	5,1	5,7	8,2	14,0	18,2	18,0	9,0	8,9
3,8	5,5	15,2	10,8	10,6	8,8	7,2	6,1	7,3
4,7	9,7	12,3	14,2	15,0	14,7	11,6	11,0	9,7
3,7	6,8	6,6	5,3	7,7	11,7	7,4	7,2	5,2
4,5	6,3	7,9	15,7	35,9	36,6	27,2	14,3	14,9
5,3	5,3	10,8	20,3	33,8	48,4	29,5	21,5	18,9
5,0	6,7	6,9	10,8	19,6	26,1	16,5	15,9	11,4

Процентное распределение стока по месяцам в характерные годы

	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Река Дон у ст. Мелеховской												
Средний. . . . 1906 - 07	1,8	2,1	1,9	2,0	1,7	2,8	36,2	39,9	5,3	2,4	2,1	1,8
Многоводный. . 1916—17	1,6	1,7	1,5	2,5	2,5	2,8	47,3	32,3	3,6	1,5	1,4	1,4
Маловодный. . 1890—91	1,3	1,5	1,7	1,6	2,4	8,4	34,9	38,4	4,1	2,2	2,1	1,5
Река Кубань у г. Краснодара												
Средний. . . . 1907 - 08	1,7	2,0	8,8	13,8	8,4	7,5	10,1	15,1	15,0	9,1	5,5	2,9
Многоводный. . 1916—17	2.3	3,4	7,1	5,5	6,3	9,5	12,5	12,8	18,3	11,2	6,3	5,0
Маловодный. . 1903 - 04	5.4	4,0	2,4	2.4	6,6	5,5	10,5	16,7	20,1	13,2	8,6	4,5
Река Адагум у ст. Крымской												
Средний. . . . 1930 - 31	0,6	8,6	4,0	21,3	9,3	21,3	11,9	3,0	1,3	12,3	5,8	0,7
Многоводный. . 1925—26	0,1	4,6	41,7	22.0	9,9	12,8	5,8	1,6	0,5	0,4	0,2	0,4
Маловодный. . 1929 - 30	4,0	3,8	5,5	20,6	8,0	18,7	19,2	9,8	7,0	2,6	0,0	0,8
Река Абин у ст. Абинской												
Средний. . . . 1925—26	1,1	9,9	57,3	12,0	4,1	10,9	2,3	0,6	0,9	0,4	0,3	0,3
Многоводный. . 1931—32	1,1	2,4	11,5	6,7	11,7	26,4	25.0	12,1	1,8	0,8	0,4	0,2
Маловодный. . 1929—30	9,3	7,3	9,4	13,7	3,4	22,8	13,9	6,9	2,9	7,8	0,6	2,0
Река Хабль у ст. Холмской												
Средний. . . . 1928—29	1,0	1,0	3,3	7,6	2,1	24,6	33,3	6,2	6,1	7,1	5,7	2,2
Многоводный. . 1931 - 32	0,8	1,0	12,1	11,6	13,6	31,0	20,6	7,1	0,9	0,6	0,5	0,2
Маловодный. . 1929—30	4,1	2,1	3,1	10,3	3,4	20,5	11,7	5,1	7,4	14,4	7,2	10,6
Река Терек у с. Адмираджи-юрт												
Средний. . . . 1925—26	5,4	4,6	4,8	4,1	3,5	3.9	5,4	7,2	15,8	17,1	17,4	10,9
Многоводный . 1931—32	5,3	4,5	2.9	2,9	3,0	5,2	7,8	10,2	15,7	14,6	15,4	12,5
Маловодный. . 1929—30	8,5	5,7	4,9	3,9	3,6	4,8	5,4	7,7	13,1	17,1	16,9	8,4
Река Сунжа у г. Грозного												
Средний. . . . 1923 - 24	7,7	5,9	5,0	4,1	4,3	6,3	17,3	12,3	12,0	10,0	8,2	7,0
Многоводный . 1931—32	5,8	6,4	3,9	3,9	4,0	8,3	10,6	12,2	12,9	12,7	10,0	9,5
Маловодный. . 1924 - 25	8,4	6.7	5,4	4,2	4,9	9,1	8,8	7,1	10,4	15,7	9,9	9,6
Река Аргун у с. Дуба-юрт												
Средний. . . . 1930 - 31	6,6	4,7	3,2	2,9	2,5	3,5	4,4	8,8	20,0	20,4	15,2	8,0
Многоводный. . 1928 - 29	12,1	5,1	3,4	2,6	2,3	2,3	4,7	8,9	14,9	21,3	13,0	9,5
Маловодный. . 1924—25	7,9	5,5	4,2	4,1	3,7	4,9	5,0	7,9	14,3	19,0	12,1	11,6

Модули стока различной обеспеченности по данным наблюдений за годы, близкие к среднему гидрологическому году

Река	Пункт	Год	Модули обеспеченные в течение						Период наблюдений
			1 мес.	3 мес.	6 мес.	9 мес.	11 мес.	350 дн.	
Дон	ст. Мелеховская .	12—13	9,24	1,11	0,80	0.62	0,55	0,52	87—91
Маныч	жел.-дор. мост . .	28—29	0,28	0,03	0,00	0,00	0,00	0.00	24—30
Ср. Егорлык	ст. Шаблиевская	30—31	0,06	0,01	0,00	0.00	0,00	0,00	26—31
Адагум	„ Крымская . .	28—29	37,94	14,22	3,48	0,98	0,47	0,04	23—30
Хабль	„ Холмская . .	25—26	15,65	2,53	1,49	1,04	0,67	0,67	23—30
Иль	„ Ильская . . .	25—26	17,20	2,41	1,70	1,49	0,21	0,21	23—30
Белая	г. Майкоп . . .	28—29	55,99	29,65	10.28	5,46	3,72	3,40	25—30
„	ст. Каменномостск.	28—29	70,55	37,58	11,28	5,44	3,99	3,57	25—30
„	с. Хамышки . . .	26—27	68,33	42,99	20,00	8.52	4,70	4,24	25—30
Б. Зеленчук	ст. Исправная . .	28—29	46,45	29,19	8.77	2,96	2,37	2,37	25—30
Калаус	с. Петровское . .	27—28	1,81	0,33	0,12	0,03	0,01	0,00	26—31
Терек	ст. Каргалинская	26	20,75	11,52	6,40	4,70	4.03	3,57	26—31
„	„ Черноярская .	27—28	24,77	16,50	10,39	6,51	4,51	4,28	12—13, 16—17, 27—30
„	„ Котляревская	13—14	3,94	2,79	1,22	0,83	0,73	0,69	12—17, 28—30
„	г. Владикавказ .	26—27	55,24	42,28	13,47	8,53	6,99	6,58	12—14, 25—30
„	с. Казбек	27—28	68,57	39,60	20,03	9.63	7,33	6,95	26—31
Сунжа	г. Грозный . . .	27—28	13,04	9,14	5,57	3,91	3,33	3,20	23—30
Аргун	„ Дуба-юрт . . .	23—24	29,41	20,52	13,03	6,36	4.74	4,42	22—30
Баксан	„ Кыз бурун . .	26—27	49,89	31,50	8,08	4.63	3,86	3,77	24—30
Белая	„ Урс дон . . .	27—28	43,55	26,80	16,81	12,33	8,65	8,65	25—30
Ардон	„ Тамиск	27—28	50.80	35,40	16,18	7,10	5,70	5,37	25—30
Гизель-дон	„ В. Кобань . .	27—28	55,07	25,37	11,86	7,82	7,11	6,88	27—30
Аксай	„ Ишхо-юрт . .	28—29	32,75	21,00	16,63	15,75	13,00	11,05	25—30

годовых модулей стока, повторяющихся раз в 1000 лет, и малой их практической ценности, нами вычислено колебание значений, повторяющихся раз в 100 лет. Для этой цели значение среднего многолетнего модуля стока принято нами равным единице, а крайние его значения выражены отношением к средним (в форме модульных коэффициентов), причем оказалось, что колебания эти находятся в полной связи с типичными чертами физико-географического ландшафта. Так, максимальные значения средних годовых модулей стока горных рек по отношению к средним многолетним модулям колеблются в весьма узких пределах от 1,25 до 1,54, т. е. в годы многоводные значения средних годовых модулей стока могут увеличиваться, по сравнению с их средними многолетними значениями, приблизительно на 25—50%. Так же довольно четко ограничиваются пределы колебаний максимальных значений и средних годовых модулей стока для Дона и небольших нижних притоков Кубани, давая цифры от 2,32 до 2,67, что указывает на возможность увеличения стока в годы многоводные в среднем на 150%; реки закубанских плавней в этом отношении проявляют черты степных рек. Достаточно закономерны и отклонения наименьших средних годовых модулей стока от их средних многолетних значений. Так, для горных рек они колеблются от 0,60 до 0,88, а для степных от 0,20 до 0,40, что указывает на возможность снижения в годы маловодные средних годовых модулей, по сравнению со средними многолетними их значениями — для горных рек, приблизительно на 25%, а для степных, на 70%. Реки Черноморского побережья должны, вероятно, проявлять черты горных рек, за исключением рек, расположенных севернее р. Дюрсо, в условиях степного ландшафта.

В приведенной на стр. 785 таблице степные реки представлены недостаточно полно, так как для них в большинстве случаев отсутствуют многолетние данные, позволяющие произвести обработку модулей по Пирсону, а потому намеченные выше пределы отклонений средних годовых модулей от среднего многолетнего их значения должны быть несколько расширены в отношении менее значительных по величине рек, режим которых отличается значительно меньшей устойчивостью. Надо полагать, что в степных реках Северного Кавказа в годы многоводные средние годовые модули стока могут увеличиваться по отношению к средним многолетним приблизительно на 200%, а быть может и несколько более; в годы маловодные их значения могут опускаться несколько ниже указанной выше нормы — 70%.

Из сказанного видно, что как для горных рек Северного Кавказа, так и для рек, протекающих в равнинной его части и находящихся в условиях степного ландшафта, свойственно большее отклонение средних годовых модулей стока от средних многолетних в сторону увеличения и меньшее — в сторону их уменьшения.

Для характеристики изменения стока в течение гидрологического года на стр. 786—788 приведены таблицы абсолютных значений модулей стока в отдельные месяцы и процентного распределения стока в течение года, составленные для характерных лет и пунктов с наиболее длительными наблюдениями Сопоставляя данные по месячному стоку с средним годовым, можно. судить о неравномерности распределения стока в течение года, обусловленной отдельными паводками, что и сделано в нижеследующей таблице.

Реки и пункты	Число месяцев со стоком выше средн. годового					Процент годового стока за месяцы, когда он бывает выше средн.				
	Зимой	Весной	Летом	Осенью	Всего	Зимой	Весной	Летом	Осенью	Всего
Дон у ст. Мелеховской	—	2	—	—	2	—	76,1	—	—	76,1
Кубань у Краснодара	3	2	2	—	7	30,8	25,2	24,1	—	80,1
Адагум у ст. Крымской	2	2	1	1	6	30,5	33,2	12,3	8,6	84,6
Хабль у ст. Холмской	—	2	—	—	2	—	57,9	—	—	57,9
Абин у ст. Абинской	2	1	—	1	4	69,3	10,9	—	9,9	90,1
Терек у с. Амираджи-юрт	—	—	3	1	4	—	—	50.3	10,9	61,2
Сунжа у г. Грозного	—	2	2	—	4	—	29,5	22,0	—	57,5
Аргун у с. Дуба-юрт	—	1	3	—	4	—	8,8	55,6	—	64,4

Сумма стока наиболее характерных паводков, происходящих в месяцы, когда сток превышает ср. годовой, для всех рек Северного Кавказа составляет приблизительно 50—90% от общего годового. Что касается распределения стока по сезонам, то в горных реках главную часть его составляют весенние паводки от таяния снега и летние—от таяния снега и ледников в высоко горной части; оба указанные паводка могут сливаться в один весенне-летний, как это видно на примере Аргуна.

Реки плоскостной части имеют один паводок, связанный с весенним снеготаянием, как например р. Дон. Хабль, впадающий в закубанские плавни, носит также черты степной реки, питаясь главным образом за счет весеннего снеготаяния. Сунжа у Грозного является уже равнинной рекой, но наличие многочисленных горных притоков придает ей черты реки горного характера, с весенне-летними паводками. Кубань, при выходе на плоскость, сохраняет также черты реки с горным характером стока, но вследствие весьма теплого климата местности, по которой она протекает, ей свойственны зимние половодья. В этом отношении она по режиму своего стока весьма близка к рекам Черноморского побережья, расположенным в условиях субтропического климата и характеризующимся наличием зимних и весенних паводков, вследствие выпадающих здесь обильных дождей.

Еще большие черты сходства с реками Черноморского побережья проявляют реки Адагум и Абин в нижней части бассейна Кубани, на границе с Черноморским побережьем.

Общая мягкость климата Северного Кавказа приводит здесь к тому, что зимние оттепели и связанные с ними паводки являются возможными чуть ли ни для всех степных рек края.

Как видим, уменьшение модулей стока с увеличением продолжительности, обеспеченного ими периода сказывается более резко для рек степных, чем для горных.

Как показали исследования инж. Д. Л. Соколовского, закон изменения средних годовых модулей стока по территории представляет выражение коэффициента их вариации C_v в функции от величины a—климатического параметра, меняющегося с изменением географических координат. В целях характеристики изменения климатического параметра в пределах Сев. Кавказа нами составлена нижеследующая таблица для пунктов с многолетними наблюдениями.

Река и пункт	Коэф. вариации C_v	Климатическ. параметр a
Дон у ст. Мелеховской	0,34	0,69
Кубань у г. Краснодара	0,20	0,49
Хабль у ст. Холмской	0,51	0,65
Адагум у ст. Крымской	0,49	0,65
Абин у ст. Абинской	0,41	0,58
Терек у с. Амираджи-юрт	0,10	0,39
Сунжа у г. Грозного	0,17	0,40
Аргун у с. Дуба-юрт	0,14	0,36

Климатический параметр для равнинной части вообще больше чем для горной, т. е. изменение его идет обратно изменению стока.

Из всех физико-географических факторов наибольшее влияние на сток оказывает климат местности вообще и в частности атмосферные осадки, наблюдения над которыми на Сев. Кавказе более длительны, чем над стоком, а потому значения средних многолетних годовых коэфициентов стока представляют особый интерес, так как дают возможность, в местах отсутствия наблюдений над стоком, определять последний по данным об атмосферных осадках. Однако, и здесь необходимо отметить, что мы имеем возможность характеризовать лишь макросток, а потому приведенные ниже значения коэфициента стока совершенно не применимы для определения микростока.

Таблица коэфициентов среднего многолетнего годового стока

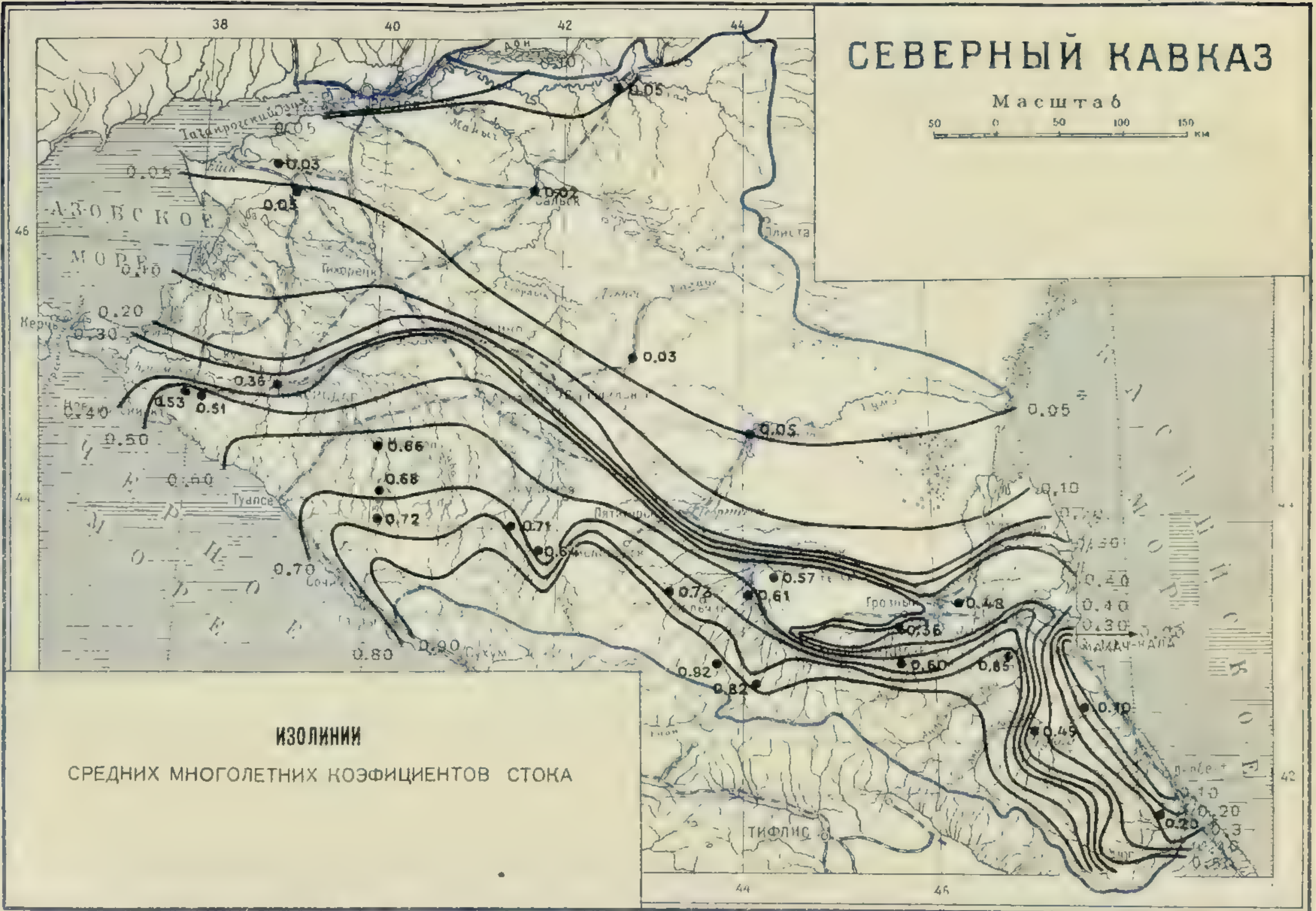
Река и место наблюдений	Средн. многолетний годовой сток в виде слоя воды в мм	Среднее годовое количество атм. осадков в мм	Средн. многолетний годов коэфициент стока
Р. Дон у г. Ростова	75,69	411	0,18
Р. Егорлык у Шаблиевской	9,46	444	0,02
Сал у Барабанщикова	15,77	314	0,05
Калаус у Петровской	15,77	503	0,03
Сосыка у Староминской	25,23	498	0,05
Ея у Старощербиновской	12,61	471	0,03
Кубань у Георгие-осетиновского	596,03	933	0,64
Кубань у Краснодара	277,5	774	0,36
Б. Зеленчук у Исправной	665,41	934	0,71
Белая у Хамышков	864,09	1200	0,72
„ „ Каменномостской	744,25	1100	0,68
„ „ Майкопа	649,64	979	0,66
Абин у Абинской	394,20	773	0,51
Адагум у Крымской	346,90	650	0,53
Кума у г. Буденовска (Прикумска)	22,08	474	0,05
Терек у Орджоникидзе (Владикавказа)	778,94	900	0,87
„ „ Котляревской	510,88	837	0,61
„ „ Черноярской	425,74	745	0,57
„ „ Амираджи-юрта	331,13	683	0,48
Урух у Ахсарисара	826,24	900	0,92
Ардон у Тамиска	681,18	827	0,82
Баксан у Кызбуруна	504,58	690	0,73
Аргун у Дуба-юрта	469,89	781	0,60
Сунжа у Грозного	233,37	650	0,36
Сулак у Миатлы	432,04	510	0,85
Казикумухское Койсу у с. Гергебиль	236,52	528	0,45
Манас у Карабудах-кента	44,15	435	0,10
Рубас выше Хошманзиль	104,07	430	0,24

Из таблицы видно, что наибольший коэфициент стока дают горные реки вообще и в частности реки горной части бассейна Терека, где этот коэффициент колеблется от 0,82 до 0,92 в то время, как для бассейна Кубани он находится в пределах 0,64—0,72. При выходе рек на плоскость коэффициент их стока значительно снижается. Так р. Терек у Амираджи-юрта дает коэффициент стока 0.48, а р. Кубань у Краснодара—0,36. Коэффициенты стока для рек Черноморского побережья не приводятся, но по общим климатическим условиям можно думать, что они здесь также весьма велики.

Коэффициенты стока для степных рек значительно ниже; даже для такой реки как Дон, которая находится в условиях более благоприятных, чем остальные менее значительные реки на плоскости, средний годовой коэффициент стока составляет всего лишь 0,18. Для Ср. Егорлыка у ст. Шаблиевской он снижается до минимального значения 0,02; для остальных степных рек бассейна Маныча он несколько больше.

СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ

Масштаб


50
0
50
100
150 км
38
40
42
44
46
Азовское море
Черное море
Каспийское море
Дон
Маныч
Таганрогский залив
Ейск
Сальск
Тихорецк
Элиста
Керчь
Новороссийск
Туапсе
Сочи
Сухум
Пятигорск
Нальчик
Грозный
Махач-Кала
Дербент
Тифлис
Кума
Егорлык
0.05
0.03
0.02
0.10
0.20
0.30
0.36
0.40
0.50
0.51
0.53
0.57
0.60
0.61
0.64
0.66
0.68
0.70
0.71
0.72
0.73
0.80
0.82
0.85
0.90
0.92
0.48
0.49
0.36
0.30
0.20

ИЗОЛИНИИ

СРЕДНИХ МНОГОЛЕТНИХ КОЭФИЦИЕНТОВ СТОКА

Тираж 1000 Заказ № Л 1450

Отпечатано [illegible] Картографической фабрикой Ленинград Прилож. 5

Интенсивность стока рек Сев. Кавказа можно до некоторой степени характеризовать данными о максимальных, непосредственно наблюденных, модулях.

Максимальные наблюденные модули стока

№№ п/п	Река	Место наблюдения	Период	Число лет	Модули стока в л/с			
					наибольший максим.	год	наименьший максим.	год
1	Дон	Аксайская	11—30	11	33,1	16—17	5,1	13—14
2	Маныч	ж.-д. мост	24—31	7	2,2	28—29	0,0	29—30
3	Ср. Егорлык	Шаблиевская	26—31	5	40,6	27—28	0,1	29—30
4	Сал	Мартыновка	27—31	4	59,4	30—31	1,5	29—30
5	„	Барабанщиков	22—23 27—31	5	54,3	30—31	2,9	29—30
6	„	Атаманская	27—31	4	65,2	30 31	2,1	29—30
7	Ея	Старощербиновская	27—31	4	18,6	30—31	0,1	29—30
8	„	Кущевка	29—31	2	39,7	30—31	1,9	29—30
9	Сосыка]	Староминская	27—31	4	32,9	30—31	0,5	29—30
10	Кубань	г. Краснодар	12—31	19	38,8	30—31	22,4	29—30
11	„	Дехтяревская	28—31	3	135,4	30—31	45,4	29—30
12	„	Георгие-осетиновское	25—31	6	162,3	26—27	61,8	25—26
13	Адагум	Крымская	24—31	7	543,8	26—27	28,3	25—26
14	Хабль	Холмская	24—31	7	1982,1	26—27	67,0	25—26
5	Иль	Ильская	24—31	7	1188,9	25—26	63,6	25—26
6	Абин	Абинская	23—31	8	922,5	23—29	22,4	25—26
17	Марта	Джиджихабль	23—31	8	333,4	28—29	11,4	25—26
18	Белая	Майкоп	25—31	6	214,5	25—26	73,2	28—29
19	„	Каменномостская	25—30	5	393,4	25—26	116,1	28—29
20	„	Хамышки	25—31	6	331,1	30—31	144,5	28—29
21	Пшеха	Черниговская	28—30	2	278,7	28—29	251,3	29—30
22	Лаба	Каладжинская	27—31	4	188,5	30—31	98,5	28—29
23	М. Лаба	Бурное	26—31	5	401,4	30—31	107,2	29—30
24	Б. Зеленчук	Исправная	25—31	6	209,9	28—29	122,7	25—26
25	М. Зеленчук	Барачат-жиле	27—30	3	182,9	27—28	80,4	29—30
26	Маруха	Марухская	26—30	4	255,4	26—27	94,0	29—30
27	Аксаут	Хасаут-греческий	25—30	5	305.2	28—29	125,6	25—26
28	Теберда	Курорт Теберда	26—31	5	602,9	26 27	183,3	27—28
29	Уллу-муругжу	Теберда	27—30	3	330,0	27—28	180,0	28—29
30	Куначкир	у устья	27—30	3	337,4	27—28	248,8	29—30
31	Учкулан	Учкулан	26—30	4	317,3	26—27	116,2	27—28
32	Шахе	Тух-аул	25—30	5	815,2	26—27	213,6	25—26
33	Сочи	Пластунка	26—28	2	1012,6	26—27	137,4	26—27
34	Мзымта	ущ. Ахцу	25—31	6	473,5	26—27	155,3	29—30
35	„	ниже впад. р. Пудзико	27—30	3	311,6	27—28	130,3	30—31
36	„	выше впад. р. Пудзико	27—30	3	270,8	27—28	180,3	29—30
37	Калаус	Дербетовка	26—27	1	4.1	26—27	—	—
38	Кума	Буденовск (Прикумск)	26—30	4	5.7	27—28	1,2	29—30
39	„	Стародубская	26—30	4	5,4	27—28	2,2	29—30
40	Подкумок	Лысогорское	26—30	4	29,7	28—29	13,1	26—27
41	Терек	Каргалинская	26—31	6	68,7	1914	—	—
42	„	Амираджи юрт	24—30	6	37,7	25—26	26.9	24—25
43	„	Чернорское	24—30	6	51,0	29—30	35,7	24—25
44	„	Котляревская	11—30	13	109,5	28—29	39,0	12—13

Продолжение

№№ п/п	Река	Место наблюдения	Период	Число лет	Модули стока в л/с			
					наибольший максим.	год	наименьший максим.	год
45	Терек	в голове Алханчуртского канала	27—30	3	157,8	28—29	106,0	29—30
46	„	Орджоникидзе	26—30	4	163,7	28—29	110,2	29—30
47	„	Казбек	26—31	5	245,9	26—27	102,3	29—30
48	Сунжа	ж.-д. мост	25—30	5	80,7	27—28	39,1	29—30
49	„	Грозный	25—30	5	100,0	27—28	28,0	26—27
50	Джалка	у ж.-д. моста	26—30	4	238,5	26—27	72,8	28—29
51	Аргун	Дуба-юрт	23—30	6	144,2	26—27	56,1	24—25
52	Чанты-аргун	Шатой	26—30	4	115,6	26—27	54,3	28—29
53	Асса	Н. Алкун	26—30	4	159,8	28—29	44,4	26—27
54	Малка	у Каменномостской . .	26—30	4	41,4	26—27	29,4	27—28
55	Баксан	Кызбурун	23—30	7	112,7	26—27	50,9	23—24
56	Черек	Кашкатау	25—30	4	248,5	29—30	88,9	27—28
57	Урух	Ахсарисар	25—30	5	179,1	24—25	80,3	28—29
58	Белая	Урс-дон	25—30	5	259,6	28—29	122,3	27—28
59	Камбилеевка	Ольгинская	27—29	2	301,2	27—28	38,3	28—29
60	Ардон	Тамиск	25—30	5	150,3	28—29	76,6	25—26
61	„	Заромаг	27—31	4	190,3	30—31	108,6	29—30
62	Фиаг-дон	Гусары	26—30	4	106,9	30—31	66,1	29—30
63	Гизель-дон	Кобань	25—30	5	267,3	30—31	109,7	29—30
64	Генал-дон	Тменикау	26—30	4	264,0	30—31	130,7	27—28
65	Аксай	Чогар-отар	24—29	3	138,0	1927	—	—
66	„	Шихо-юрт	25—29	4	1195,0	26—27	205,0	28—29
67	Сулак	Кази-юрт	27—28	2	33,3	1927	—	—
68	„	Миатлы	25—31	7	125,0	1926	—	—
69	Андийское Койсу	Чирката	30—31	2	224,0	—	—	—
70	„ „	Тлох	28—31	3	272,0	—	—	-
71	Аварское Койсу	Балаханский мост . . .	1930	1	238,0	1875	—	—
72	Казикумухск. Койсу	Гергебиль	1930	1	147,0	—	—	—
73	Кара-койсу	„	27—30	4	185,0	—	—	—
74	Шура-озень	у акведука кан. Окт. Рев.	25—31	7	506,0	1925	—	—
75	Самур	Зухул	29—30	2	110,5	1929	—	—
76	„	Ахты	27—30	4	120,0	1929	—	—
77	Усух-чай	Усух	27—30	3	54,7	—	—	—
78	Ахты-чай	Ахты	27—30	4	141,0	1929	—	—

Наибольшие по величине максимальные модули стока дают горные реки, что находится в тесной связи с большими уклонами этих рек. Влияние площади бассейна на величину модуля стока здесь особенно ярко сказывается на примере рек Хабль, Абин, Иль и др., имеющих небольшие площади бассейна и небольшие максимальные модули стока. В то время как для горных рек максимальный модуль выражается сотнями литров, при переходе на плоскость он резко снижается, выражаясь лишь десятками литров в секунду.

Характеристику стока в период межени и зимы можно дать по непосредственно наблюденным минимальным модулям (см. табл. на стр. 796—799).

В то время, как для горных рек минимальчые годовые модули определяются несколькими литрами в сек., для рек равнинной области, в условиях сухой степи и полупустыни, они могут уменьшаться почти до нуля. Здесь необходимо отметить, что цифра нуль, указанная как минимальный модуль стока, для ряда рек является условной, говорящей лишь о близости этих величин к нулю, так как в силу весьма незначительных скоростей течения у этих рек, как в межень, так и зимою, создаются условия крайне затруднительные для их измерения обычными методами.

Сопоставляя минимальные летние и зимние модули стока, весьма трудно установить какую-либо закономерность в отношении годового минимума стока, так как последний падает то на зиму, то на лето, как у степных, так и у горных рек.

Вопрос о грунтовом питании рек Сев. Кавказа специальному исследованию не подвергался, а потому его возможно осветить лишь весьма ориентировочно, путем сопоставления минимальных годовых модулей стока со средними. Так как минимальные модули соответствуют периоду наименьшего стока поверхностных вод, то с некоторым приближением их можно принять за модули грунтового питания рек и, таким образом, учесть роль последнего в общем процессе речнаго стока.

Река и пункт	Модули стока в л/с			Отношение минимальных модулей к средн. в процент.	
	Многолетний средний	Наибольший минимальн.	Наименьший минимальн.	Наиб.	Наим.
Дон у г. Ростова	2,1	0,63	0,34	30	16
Кубань у г. Краснодара	8,8	3,67	0,70	42	8
Абин у ст. Абинской	12,5	3 07	0,14	15	1
Белая у г. Майкопа	20.6	7,48	2,53	36	12
Теберда у Курорта	54,9	6,13	4,07	11	7
Мзымта у ущ. Ахцу	49,0	19,66	11,56	40	24
Кума у г. Буденовска (Прикумска)	0,7	0,29	0,12	41	17
Терек у с. Казбек	29,2	10,31	5,40	35	19
„ „ ст. Черноярской	13,5	6,45	4,07	48	29
Терек у ст. Амираджи-юрт	10,5	8,26	3,38	79	32
Малка у ст. Прохладной	10,7	4,79	2,16	45	20
Сулак у ст. Кази-юрт	10,6	—	0,41	—	4
„ „ Миатлы	13,7	—	2,52	—	18
Улу-чай у с. Берикей	2,4	—	0,02	—	1
Чирах-чай у с. Алкадар	6,3	—	1,01	—	16

Из таблицы видно, что в горной области модули грунтового питания (минимальные модули), вообще говоря, больше, чем в равнинной, где они уменьшаются почти до нуля. Так, Теберда у Курорта дает минимальный модуль 4,07 л/с, р. Терек у Казбека—5,4 л/с и р. Белая у Майкопа—2,53 л/с. На ряду с этим р. Сулак при выходе на равнину у с. Кази-юрт дает минимальный модуль 0,41 л/с, а р. Улу-чай у с. Берикей—0,02 л/с.

№№ п/п	Река	Место наблюдений	Период наблюден.	Число лет наблюден.	Мини	
					Лет	
					Наибольш.	
					Модуль	Год
1	Дон	с. Аксай	11—30	11	0,63	28—29
2	Маныч	ж.-д. мост	25—31	6	0,00	25—31
3	Ср. Егорлык	с. Шаблиевское	26—31	5	0,00	26—31
4	Сал	сл. Мартыновка	27—31	4	0,05	30—31
5	„	хут. Барабанщиков	27—31	4	0,01	30—31
6	„	ст. Атаманская	27—31	4	0,01	28—29
7	Ея	„ Старощербиновская	28—31	3	0,00	28—31
8	„	„ Кущевка	28—31	3	0,00	28—31
9	Сосыка	„ Староминская	26—31	5	0,00	26—31
10	Кубань	г. Краснодар	12—31	19	—	—
11	„	ст. Темижбекская	26—31	5	—	—
12	„	хут. Дегтяревский.	28—31	2	—	—
13	„	с. Георгие-осетиновское	25—31	6	—	—
14	Адагум	ст. Крымская	23—31	8	0,15	28—29
15	Хабль	„ Холмская	23—31	8	0,14	23—24
16	Иль	„ Ильская	25—31	6	0,68	28—29
17	Абин	„ Абинская	24—31	7	2,12	28—29
18	Марта	аул Джиджихабль	23—31	8	—	—
19	Белая	г. Майкоп	25—31	6	7,48	26—27
20	„	ст. Каменномостская	25—31	6	7,92	30—31
21	„	с. Хамышки	25—31	6	8,33	30—31
22	Пшеха	ст. Черниговская	29—31	2	5,74	30—31
23	Лаба	„ Каладжинская	27—28	4	11.42	30—31
24	М. Лаба	с. Бурное	26—31	5	17,48	29—30
25	Б. Зеленчук	ст. Исправная	25—31	6	—	—
26	М. Зеленчук	с. Барачат-жиле	27-31	4	—	—
27	Теберда	Курорт	26—31	5	—	—
28	Куначкир	Устье	26—31	5	—	—
29	Шахе	с. Тух-аул	25—30	5	16,11	26—27
30	Сочи	с. Пластунка	26—28	2	—	—
31	Мзымта	ущ. Ахцу	25—30	5	19,66	25—26
32	„	ниже р. Пудзико	27—30	3	19,68	28—29
33	„	выше „	27—30	3	22,84	„
34	Калаутс	с. Петровское	26—31	5	0,00	26—31
35	Кума	г. Буденовск (Прикумск)	26—30	4	0,29	26—27

мальные наблюденные модули стока в л/с									
ние		Зимние				За год			
Наименьш.		Наибольш.		Наименьш.		Наибольш.		Наименьш.	
Модуль	Год	Модуль	Год	Модуль	Год	Модуль	Год	Модуль	Год
0,56	12—13 29—30	0,42	12—13	0,34	11—12 17—18	0,63	28—29	0,34	11—12 17—18
0,0	25—31	0,04	25—26	0,00	26—31	0,04	25—26	0,00	26—31
0,0	26—31	0,00	26—31	0,00	26—31	0,00	26—31	0,00	26—31
0,0	27—28	0,03	28—29	0,00	27—28	0,05	30—31	0,00	27—28
0,0	27—28 29—30	0,02	28—29	0,00	27—28 29—30	0,02	28—29	0,00	27—28 29—30
0,0	27—28 29—31	0,00	27—31	0,00	27—31	0,00	27—31	0,00	27—31
0,0	28—31	0,00	28—31	0,00	28—31	0,00	28—31	0,00	28—31
0,0	28—31	0,00	28—31	0,00	28—31	0,00	28—31	0,00	28—31
0,0	26—31	0,00	26—31	0,00	26—31	0,00	26—31	0,00	26—31
—	—	—	—	—	—	3,67	15—16	0,70	29—30
—	—	—	—	—	—	3,13	27—28	0,78	29—30
—	—	—	—	—	—	2,24	28—29	1,49	30—31
—	—	—	—	—	—	2,81	25—26	1,86	28—29
0,00	30—31	2,71	23—24 27—28	0,03	26—27	2,71	23—24 27—28	0,00	30—31
0,00	27—28	0,39	28—29	0,04	26—27	0,39	28—29	0,00	27—28
0,00	29—30	4,51	25—26	0,38	29—30	4,51	25—26	0,00	29—30
0,14	29—30	3,07	28—29	0,24	26—27	3,07	28—29	0,14	29—30
—	—	—	—	—	—	3,86	26—27	0,00	30—31
3,40	28—29	5,66	25—27	2,53	28—29	7,48	26—27	2,53	28—29
3,78	28—29	5,56	30—31	2,59	28—29	7,92	30—31	2,59	28—29
4,55	25—26	6,44	30—31	3,33	26—27	8,33	30—31	3,33	26—27
4,78	29—30	9,41	30—31	4,78	29—30	9,41	30—31	4,78	29—30
4,98	27—28	4,10	30—31	2,55	28—29	11,42	30—31	2,55	28—29
9,81	27—28	4,91	30—31	3,39	28—29	17,48	29—30	3,39	28—29
—	—	—	—	—	—	3,01	25—26	1,13	26—27
—	—	—	—	—	—	1,91	30—31	0,91	28—29
—	—	—	—	—	—	6,13	29—30	4,07	27—28 30—31
—	—	—	—	—	—	4,92	27—28	1,41	30—31
9,03	25—26 27—28	15,13	26—27	9,28	28—29	16,11	26—27	9,03	25—26 27—28
—	—	—	—	—	—	11,35	26—27	5,46	27—28
14,62	29—30	17,59	27—28	11,51	28—29	19,66	25—26	11,51	28—29
12,14	29—30	15,29	28—29	10,68	29—30	19,68	28—29	10,68	29—30
15,13	27—28	10,68	28—29	8,60	29—30	22,84	28—29	8,60	29—30
0,00	26—31	0,01	26—27	0,00	27—31	0,01	26—27	0,00	26—31
0,04	29—30	0,14	28—29	0,12	29—30	0,29	26—27	0,12	29—30

№№ п/п.	Река	Место наблюдений	Период наблюден.	Число лет наблюден.	Мини	
					Лет	
					Наибольш.	
					Модуль	Год
36	Кума	с. Стародубское	26—30	4	0,21	27—28
37	Подкумок	ст. Лысогорская	26—30	4	1,32	26—27
38	Терек	с. Амираджи-юрт	21—30	6	8,26	27—28
39	„	ст. Каргалинская	26—31	6	—	—
40	„	„ Червоярская	24—30	6	6,45	27—28
41	„	ст. Котляревская	12—30	19	—	—
42	„	у головы Алханчуртского канала	27—28	3	7,19	29—30
43	„	г. Орджоникидзе	26—30	4	10,23	26—27
44	„	с. Казбек	26—30	4	10,31	28—29
45	Сунжа	у ж.-д. моста	25—30	5	5,95	25—26
46	„	г. Грозный	25—30	5	5,42	29—30
47	Джалка	ж.-д. мост	26—30	4	4,63	27—28
48	Аргун	Дуба-юрт	23—30	7	10,39	23—24
49	Чанты-аргун	с. Шатой	27—30	3	6,66	27—28
50	Асса	с. Н. Алкун	27—30	3	11,85	27—28
51	Малка	ст. Прохладная	25—30	5	4,79	29—30
52	„	ст. Каменномостская	25—30	5	—	—
53	Баксан	Кызбурун II.	25—30	5	4,99	27—23
54	Черек	с. Кашкатау	25—30	5	6,98	25—26
55	Урух	с. Ахсарисар	25—30	5	11,19	27—28
56	Белая	с. Урс-дон	25—30	5	13,61	27—28
57	Камбилеевка	с. Ольгинское	28—30	2	5,09	29—30
58	Ардон	с. Тамиск	25—30	5	8,22	29—30
59	„	с. Зарамаг	27—30	3	5,02	27—28
60	Фиаг-дон	с. Гусары	27—30	3	8,99	27—28
61	Гизель-дон	с. Кобань	25—30	5	7,61	27—28
62	Генал-дон	с. Тменикау	26—30	4	10,00	28—29
63	Аксай	с. Чогар-отар	26—30	3	—	—
64	„	с. Ишхо-юрт	25—30	5	14,50	27—28
65	Акташ	с. Адиль-отар	1928	1	—	—
66	Сулак	с. Кази-юрт	27—28	2	—	—
67	„	с. Миатлы	25—31	7	—	—
68	Андийское Койсу	С. Чирката	30—31	2	—	—
69	Аварское Койсу	Балаханский мост	1930	1	—	—
70	„	Гоготль	1930	1	—	—
71	Казикумухское-Койсу	с. Гергебиль	1930	1	—	—
72	Кара-Койсу	„	27—30	4	—	—
73	Шура-озень	У кан. Октябрьск. революции	25—31	7	—	—
74	Уллу-чай	с. Берикей	28—30	3	—	—
75	Дарваг-чай	Совх. Геджух	28—30	3	—	—
76	Рубас-чай	выше с. Хошманзиль	26—30	5	—	—
77	Чирах-чай	у с. Алкадар.	28—30	3	—	—
78	Самур	с. Захул	29—30	2	—	—
79	„	с. Ахты	27—30	4	—	—
80	Ахты-чай	„	27—30	4	—	—
81	Усух-чай	с. Усух	27—30	3	—	—

Продолжение

мальные наблюденные модули стока в л/с									
ние		Зимние				За год			
Наименьш.		Наибольш.		Наименьш.		Наибольш.		Наименьш.	
Модуль	Год	Модуль	Год	Модуль	Год	Модуль	Год	Модуль	Год
0,14	29—30	0,47	27—28	0,13	29—30	0,21	27—28	0,13	29—30
0,84	27—28	0,75	27—28	0,21	28—29	1,32	26—27	0,21	28—29
4,85	29—30	4,82	24—25	3,38	29—30	8,26	27—28	3,38	29—30
—	—	—	—	—	—	—	—	2,94	—
4,92	25—26	5,72	28—29	4,04	27—28	6,45	27—28	4,04	27—28
—	—	—	—	—	—	7,73	23—24	4,38	15—16
6,44	28—29	6,53	29—30	5,74	27—28	7,19	29—30	6,12	28—29
7,84	28—29	7,57	28—29	6,96	27—28	10,23	26—27	6,96	27—28
6,75	27—28	7,80	28—29	5,40	27—28	10,21	28—29	5,40	27—28
4,52	28—29	3,98	27—28	3,23	29—30	5,95	25—26	3,23	29—30
2,50	27—28	3,35	28—29	2,33	26—27	5,42	29—30	2,33	26—27
2,45	28—29	4,55	26—27	2,26	28—29	4,63	27—28	2,26	28—29
5,10	29—30	4,65	28—29	3,69	25—26	10,39	23—24	3,69	25—26
4,66	28—29	4,66	28—29	3,59	27—28	6,66	27—28	3,59	27—28
7,95	29—30	9,92	28—29	7,40	29—30	11,85	27—28	7,40	29—30
2,16	26—27	4,12	28—29	2,62	27—28	4,79	29—30	2,16	26—27
—	—	—	—	—	—	4,14	25—26	2,26	28—29
3,79	28—29	3,81	29—30	3,52	26—27	4,99	27—28	3,52	26—27
5,92	29—30	5,81	26—27	5,37	28—29	6,98	25—26	5,37	28—29
4,76	26—27	5,69	29—30	1,43	26—27	11,19	27—28	1,43	26—27
10,22	28—29	10,73	29—30	6,08	26—27	13,61	27—28	6,08	26—27
4,30	28—29	4,77	29—30	4,07	28—29	5,09	29—30	4,07	28—29
5,14	27—28	6,16	28—29	4,30	26—27	8,22	29—30	4,30	26—27
5,02	27—28	5,02	27—28	3,81	29—30	5,02	27—28	3,81	29—30
8,03	28—29	7,77	29—30	7,25	28—29	8,99	27—28	7,25	28—29
3,68	29—30	6,52	27—28	3,26	29—30	7,61	27—28	3,26	29—30
7,07	26—27	10,00	28—29	7,07	26—27	10,00	28—29	7,07	26—27
0,46	—	—	—	—	—	—	—	0,46	—
7,25	25—26	15,00	28—29	10,25	27—28	15,00	28—29	10,00	29—30
0,48	—	—	—	—	—	—	—	0,48	—
—	—	—	—	1,41	—	—	—	1,41	—
—	—	—	—	2,52	—	—	—	2,52	—
—	—	—	—	3,78	—	—	—	3,78	—
—	—	—	—	2,50	—	—	—	2,50	—
—	—	—	—	3,67	—	—	—	3,67	—
—	—	—	—	0,86	—	—	—	0,86	—
—	—	—	—	0,79	—	—	—	0,79	—
0,00	—	—	—	—	—	—	—	0,00	—
—	—	—	—	0,02	—	—	—	0,02	—
0,00	—	—	—	—	—	—	—	0,00	—
0,03	—	—	—	—	—	—	—	0,03	—
—	—	—	—	1,01	—	—	—	1,01	—
2,26	—	—	—	—	—	—	—	2,26	—
—	—	—	—	3,38	—	—	—	3,38	—
—	—	—	—	2,36	—	—	—	2,36	—
0,95	—	—	—	—	—	—	—	0,95	—

Судя по минимальным модулям для р. Терек, можно думать, что изменение их в зависимости от площади следует такому же закону, как и изменение средних модулей поверхностного стока. Однако, если перейти от абсолютных значений этих модулей к относительным, выражая их в процентах от многолетних средних, то картина резко меняется. Так, в горной части Терека грунтовое питание составляет от 19 до 35%, а при выходе реки на плоскость оно увеличивается до 32—79%; это говорит о том, что, несмотря на меньшую абсолютную величину грунтового питания, роль его здесь усиливается, так как поверхностное питание резко уменьшается. С другой стороны хорошее поверхностное питание рек высокогорной области приводит к тому, что, несмотря на большую абсолютную величину модуля грунтового питания, роль его в общем стоке бассейна резко снижается. Так, для реки Теберда у Курорта грунтовое питание составляет всего лишь от 7 до 11%.

Грунтовое питание Белой у Майкопа составляет от 12 до 36%, Малки у ст. Прохладной—от 20 до 48% и Мзымты у ущелья Ахцу—от 24 до 40%; как видно, эти реки по относительной величине грунтового питания весьма мало отличаются от горной части Терека. Для равнинных рек роль грунтового питания доходит до минимума как по абсолютным цифрам, так и по процентному отношению; примером может служить р. Улу-чай у с. Берикей, для которой грунтовое питание составляет всего лишь 1%. Величина грунтового питания для Калауса, Маныча, Егорлыков, Еи и других степных рек также сводится почти к нулю.

Особо стоит река Дон у г. Ростова, дающая весьма большой процент грунтового питания, колеблющийся от 16 до 30, что можно объяснить влиянием Северного Донца, протекающего в Донецком кряже, обильном грунтовыми водами.

Само собой разумеется, что все приведенные выше цифры недостаточно характеризуют грунтовое питание с количественной, стороны, а потому могут служить лишь для общей ориентировки в затронутом вопросе.

Б. ГИДРОФИЗИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

1. Вскрытие и замерзание

Крайнее разнообразие физико-географических условий на Северном Кавказе и относительная мягкость климата ведут к тому, что переход от осени к зиме совершается здесь не дружно по всей территории, а в различное время и имеет прерывистый характер, так что заморозки долго чередуются с оттепелями, пока не наступит наконец зима. Такой порядок отражается на процессе замерзания рек, сроки которого колеблются в значительных пределах, иногда даже в близких друг от друга пунктах, расположенных в сравнительно одинаковых физико-географических условиях. Последнее обстоятельство является зачастую следствием наличия в руслах степных рек искусственных водохранилищ, сильно искажающих их естественный режим. Такие водохранилища имеются на р. Сал, на Больш. и Средн. Егорлыках, на притоках Кумы, на Бейсуге и других степных реках. Наступление весны иногда происходит очень дружно, но, судя по приводимым ниже данным, это обстоятельство в разрезе многолетних наблюдений существенного влияния на сроки вскрытия не оказывает, и последние здесь могут так же значительно колебаться, как и сроки замерзания.

Крайнее непостоянство температурных условий в течение зимы создает возможность зимних оттепелей, сопровождающихся зачастую вскрытием рек и ледоходами.

Зимний режим рек на территории Северного Кавказа также отличается крайним разнообразием. Так, реки, текущие в равнинной степной части, в большинстве случаев имеют сплошной ледостав, причем, если для р. Дон

Сведения о замерзании рек

№№ п/п	Река и пункт	Число лет набл.	Период наблюдений	Дата начала ледостава		
				Наблюденная		Многолетн. средн.
				самая ранняя	самая поздняя	
1	Дон у г. Азова	38	81—19	14/IX—14	19/I—92	12/XII
2	Дон у г. Ростова	50	81—32	14/XI—91	12/I—87	12/XII
3	Маныч у ст. Манычской	3	27—30	24/XI—27	19/XII—28	10/XII
4	Маныч у хут. Веселого	3	27—30	20/XI—27	15/XII—29	1/XII
5	Маныч у ж.-д моста	2	28—30	12/XII—28	15,XII—29	8/XII
6	Ср. Егорлык у с. Шаблиевского	3	27—30	30/XI—27	13/XII—29	9 XII
7	Б. Егорлык, с. Н. Манычское	3	27—30	19 XII—29	24/XII—27	25/XII
8	Б. Егорлык, с. Сандата	2	27—30	4/XII—27	24/XII—29	20/XII
9	Б. Егорлык, ст. Медвеженская	3	91—900	8,XI—91	13/XII—97	7/XII
10	Сал, хут. Кузнецовский	1	28—29	—	—	11/XII
11	Сал, сл. Мартыновка	3	27—30	30/XI—27	18 XII—28	11/XII
12	Сал, хут. Барабанщиков	3	27—30	1/XII—27	10/XII 28	9/XII
13	Сал, ст. Атаманская	6	95—30	11/XI—97	27/XII—28	—
14	Кагальник, ст. Кагальницкая	11	91—04	13/XI—91	17/XII—98	2/XII
15	Ея, ст. Старощербиновская	4	27—31	22/XI—27	23/XII—30	12/XII
16	Ея, хут. Казачий	4	27—31	20/XI—27	15.XII—29	1/XII
17	Ея, с. Сонино	4	27—31	14/XI—27	19/XII—28	2/XII
18	Сосыка, ст. Староминская	4	27—31	18/XI 27	23/XII—28	8/XII
19	Бейсужек, ст. Брюховецкая	2	91—96	6/XI—91	30/XI—95	6/XII
20	Кубань, г. Темрюк	17	96—30	5/XI—20	12/II—26	24/XII
21	Кубань, хут. Братчиков	2	28—30	23.XII—29	27/XII—28	28/XII
22	Кубань, Раздеры	15	14—30	7/XI—20	14/II—23	29/XII
23	Кубань, ст. Марьянская	4	26—30	7/XII—27	19/I—27	30,XII
24	Кубань, г. Краснодар	17	96—30	21/XII—02	10/II—15	31/XII
25	Кубань, ст. Усть-лабинская	5	14—30	2/XII—26	30/I—29	26/XII
26	Кубань, г. Армавир	1	29—30	—	—	24/XII
27	Кубань. ст. Дегтяревская	2	28—30	22/XII—29	8/I—29	3/I
28	Протока, ст. Славянская	16	14—31	28/XI—20	12/II—23	24/XII
29	Протока. ст. Гривенская	1	29—30	—	—	—
30	Адагум, ст. Н. Троицкая	2	24—27	22/XII—24	5/II—27	7,I
31	Адагум, ст. Крымская	2	28—30	10,I—30	7/II—29	27/I
32	Ахтыр, ст. Линейная	3	26—29	14 XII—27	2/III—29	22/I
33	Хабль, хут. Воробьев	3	24—30	23,XII—24	8/I—29	8/I
34	Азис, с. Щербаково	2	28—30	5/I—29	9/I—30	11/I
35	Абин, ст. Абинская	3	27—30	25/XII—28	6/II—28	29/I
36	Афипс, ст. Смоленская	2	28—30	3/I—29	1/II—30	22/I
37	Марта, аул Джиджихабль	3	27—30	24/XII—27	1/I—30	28/XII
38	Калаус, ст. Воздвиженская	1	29—30	—	—	25/XII
39	Калаус, с. Петровское	3	27—30	15/XII—28	27/XII—27	5,XII

Продолжение

№№ п/п	Река и пункт	Число лет наблюдений	Период наблюдений	Дата начала ледостава		
				Наблюденная		Многолетн. средн.
				самая ранняя	самая поздняя	
40	Кума, г. Прикумск	4	27—31	1/XII—27	10/I—29	23/XII
41	Кума, с. Стародубское	4	27—31	1/XII—27	9/I—29	23/XII
42	Кума, с. Воронц.-александровское	1	30—31	—	—	—
43	Терек, аул Амираджи юрт	4	27—31	4/I—28	Река не замерзала 29 - 31	4/I
44	Терек, ст. Черноярская	7	23—31	27/XII—24	Река не замерзала 27—28	19/I
45	Сунжа, г. Грозный	7	24—31	24/XII—24	Река не замерзала 25—27 и 29—31	31/I
46	Малка, хут. Павлоградский	2	28—31	27/I—31	3/III—29	24/I

зимнее вскрытие является исключительным, то для более мелких степных рек, это явление более обычно, а для степной части Кубани оно уже характерно; здесь в некоторые годы возможны уже случаи отсутствия сплошного ледостава. Еще чаще отсутствие сплошного ледостава наблюдается на Тереке.

В горной области, несмотря на условия более сурового климата, сплошной ледостав на реках с быстрым течением в большинстве случаев отсутствует, и его заменяют забереги. Сплошной ледостав встречается лишь на отдельных участках небольших мелководных рек, которые при наличии малых глубин и скоростей течения могут даже промерзать до дна.

В районе Черноморского побережья, характеризующегося субтропическим климатом, ледостав совершенно отсутствует, и лишь в отдельные годы в верховьях рек, расположенных сравнительно высоко в горах, появляются забереги.

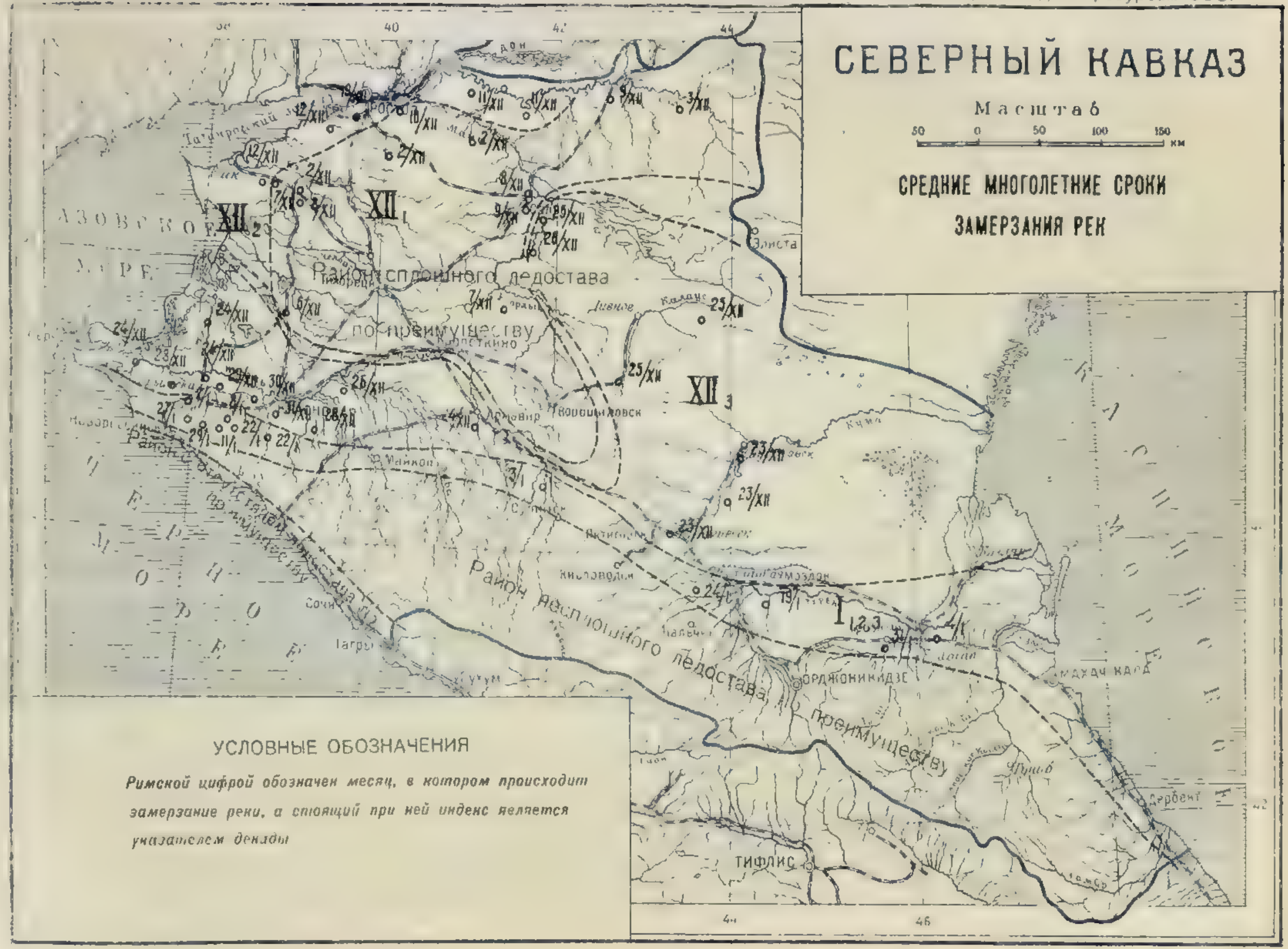
Все сказанное дает основание для разделения Северного Кавказа в отношении преимущественного характера ледостава на три части: район сплошного ледостава, район несплошного ледостава и район с отсутствием ледостава.

Дальнейшая характеристика вскрытия и замерзания рек относится лишь к району сплошного ледостава. Для этого района в нашем распоряжении имелись достаточные данные, из которых при тщательном отборе материалов были использованы лишь наиболее надежные. В общем, для характеристики вскрытия и замерзания использованы данные 46 пунктов наблюдений. Из них по Дону и Кубани имеются наблюдения, охватывающие период свыше 10 лет, в большинстве же случаев наблюдения краткосрочны, порядка 1—5 лет.

Сроки замерзания рек, как по средним многолетним датам, вычисленным по методу аналогий, так и по крайним, наблюдавшимся непосредственно, приведены на стр. 801—802.

Из таблицы видно, что процесс замерзания рек на Северном Кавказе в общем надвигается с севера, постепенно распространяясь в юго-западном и юго-восточном направлении. Так, раньше всего, а именно в течение первой декады декабря в среднем, замерзают небольшие реки северной степной части, как-то: Сал, Маныч с Егорлыками, верхнее течение Кагальника, Еи,

Приложение к справочнику по водным ресурсам СССР


Масштаб
50 0 50 100 150 км
АЗОВСКОЕ МОРЕ
ЧЕРНОЕ МОРЕ
КАСПИЙСКОЕ МОРЕ
Дон
Ростов
Таганрогский залив
Элиста
Тихорецк
Краснодар
Новороссийск
Майкоп
Армавир
Ворошиловск
Кропоткин
Дивное
Кума
Пятигорск
Кисловодск
Моздок
Нальчик
Орджоникидзе
Махач Кала
Дербент
Сочи
Гагры
Сухум
Тифлис
XII₁
XII₂
XII₃
I₁,₂,₃
Район сплошного ледостава по преимуществу
Район несплошного ледостава по преимуществу
10/XII
12/XII
11/XII
11/XII
9/XII
3/XII
2/XII
2/XII
8/XII
9/XII
25/XII
28/XII
7/XII
16/XII
24/XII
24/XII
23/XII
25/XII
25/XII
26/XII
30/XII
31/XII
28/XII
4/XII
23/XII
23/XII
23/XII
22/I
27/I
29/I
11/I
3/I
24/I
19/I
4/I
40
42
44
46
42

СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ

СРЕДНИЕ МНОГОЛЕТНИЕ СРОКИ ЗАМЕРЗАНИЯ РЕК

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Римской цифрой обозначен месяц, в котором происходит замерзание реки, а стоящий при ней индекс является указателем декады

Тираж 1000 Заказ № Л-1450

Отпечатано 1-й Картографической фабрикой Ленинград Пряжка 5

Инв. 57912

Сведения о вскрытии рек

№№ по пор.	Река	Пункт	Число лет наблюдений	Период наблюдений	Дата конца последнего ледостава или вскрытия		
					Самое раннее наблюд.	Самое позднее наблюд.	Дата многол. средн.
1	Дон	г. Азов	37	81—19	24/I—95	6/IV—96	15/III
2	„	г. Ростов	49	81—32	12/II—02	8/IV—29	17/III
3	Маныч	ст. Манычская	3	27—30	11/III—30	8/IV—29	18/III
4	„	хут. Веселый	3	27—30	10/III—30	5/IV—29	16/III
5	„	ж.-д. мост	2	28—30	7/III—30	5/IV—29	16/III
6	Ср. Егорлык	с. Шаблиевское	3	27—30	13/III—30	4/IV—29	17/III
7	Б. Егорлык	Н. Манычское	3	27—30	6/III—30	4/IV—29	17/III
8	„	с. Сандата	2	27—30	10/III—30	3/IV—28	19/III
9	„	ст. Медвеженская . . .	3	91—00	2/III—900	24/III—98	1/III
10	Сал	хут. Кузнецовский . .	1	27—29	—	—	14/III
11	„	сл. Мартыновка	3	27—30	11/III—30	7/IV—28	16/III
12	„	хут. Барабанщиков . .	3	27—30	13/III—30	1/IV—29	17/III
13	„	ст. Атаманская	5	95—31	9/III—31	5/IV—96	15/III
14	Кагальник	ст. Кагальницкая . . .	8	93—03	7/III—94	2/III—98	1/III
15	Ея	ст. Старощербиновская	4	27—31	5/III—30	9/IV—29	12/III
16	„	хут. Казачий	4	27—31	10/III—31	11/IV—29	16/III
17	„	с. Сонино	4	27—31	7/III—30	19/IV—29	17/III
18	Сосыка	ст. Староминская . . .	4	27—31	7/III—30	8/IV—29	13/III
19	Бейсужек	ст. Брюховецкая . . .	2	91—96	21/II—92	17/III—96	24/II
20	Кубань	г. Темрюк	17	96—30	10/I—18	29/III—29	24/II
21	„	хут. Братчиков	2	28—30	4/III—30	27/III—29	22/II
22	„	Раздеры	15	14—30	9/I—18	31/III—29	21/II
23	„	ст. Марьянская	4	26—30	31/I—30	29/III—29	10/II
24	„	г. Краснодар	17	96—30	7/I—99	30/III—29	12/II
25	„	ст. Усть-лабинская . .	5	14—30	6/II—15	1/IV—29	22/II
26	„	г. Армавир	1	29—30	—	—	21/II
27	„	ст. Дегтяревская . . .	2	28—30	12/III—30	4/IV—29	25/II
28	Протока	ст. Славянская	16	14—31	8/I—18	30/III—29	26/II
29	„	ст. Гривенская	1	29—30	—	—	23/II
30	Адагум	ст. Н. Троицкая	2	24—27	4/II—25	5/III—27	9/II
31	„	ст. Крымская	2	28—30	10/II—29	1/III—30	30/I
32	Ахтыр	ст. Линейная	3	26—29	16/II—27	8/III—29	15/II
33	Хабль	хут. Воробьев	3	24—30	6/I—25	1/III—29	30/I
34	Азис	с. Щербаково	—	27—30	3/III—30	13/III—29	12/II
35	Абин	ст. Абинская	3	27—30	3/III—30	6/III—29	8/II
36	Афипс	ст. Смоленская	2	28—30	11/I—29	14/III—30	24/I
37	Марта	аул Джиджихабль . . .	3	27—30	11/III—30	1/IV—29	17/II
38	Калаус	ст. Воздвиженская . . .	1	29—30	—	—	13/III

Продолжение

№№ по пор.	Река	Пункт	Число лет наблюдений	Период наблюдений	Дата конца последнего ледостава или вскрытия		
					Самое раннее наблюд.	Самое позднее наблюд.	Дата многол. средн.
39	Калаус	с. Петровское	3	27—30	3/III—30	27/III—28	9/III
40	Кума	г. Прикумск	4	27-31	16/II—30	27/III—28	3/III
41	„	с. Стародубское	4	27—31	9/III—30	30/III—28	11/III
42	„	с. Воронц.-александровское	1	30—31	—	—	11 III
43	Терек	аул Амираджи-юрт . .	4	27—31	Река не замерзала 29—31	15/III—29	25/II
44	„	ст. Черноярская . . .	7	23—31	Река не земерзала 27—28; 29—31	4/II—27	30/I
45	Сунжа	г. Грозный	7	24—31	Река не замерзала 25—27; 29—31	7/III—29	1/II
46	Малка	хут. Павлоградский . .	2	28—31	25/II—31	11/III—29	16/II

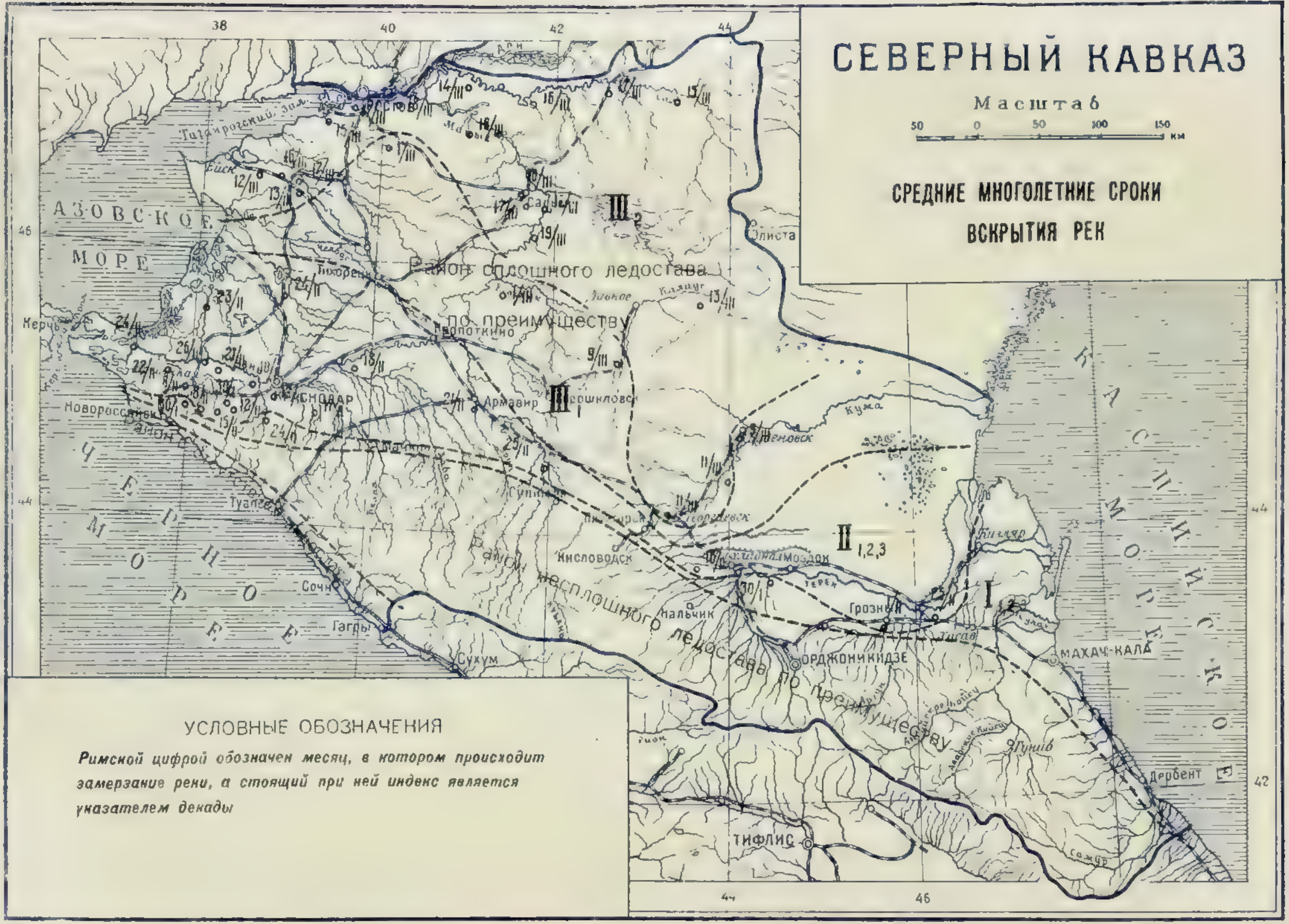
Челбаса и Бейсуга, находящиеся в условиях более континентального климата; низовья же рек северного Приазовья и Дона находятся под влиянием Азовского моря, смягчающего климат, и потому замерзают несколько позднее, в среднем во второй декаде декабря. В направлении к юго-западу и юго-востоку климат Северного Кавказа становится теплее, а потому и реки здесь замерзают, в среднем, лишь в третьей декаде декабря. Район этот охватывает Кубань в ее плоскостной части, Куму в большей ее части и р. Калаус. Южнее, между указанными районами и районом несплошного ледостава, на границе равнинной и горной части, происходит резкий сдвиг в общей физико-географической обстановке; в связи с этим и средние многолетние даты замерзания колеблются здесь в широких пределах, создавая район, где замерзание возможно в течение всего января месяца.

В бассейне Кубани процесс замерзания протекает весьма своеобразно; раньше всего река замерзает в районе Темрюка и Армавира, по мере же движения в обоих направлениях к Краснодару, замерзание наступает все позже, что повидимому, находится в тесной связи с резкими изменениями скорости течения; от Армавира в направлении к Баталпашинску запоздание сроков замерзания происходит еще резче и обусловливается переходом в горную область. Замерзание рек Кума и Калаус, за исключением их верховьев, происходит почти одновременно. В равнинной части Терека замерзание наступает в устьевой части раньше, чем в средней, что также находится в связи с разными скоростями течения на указанных участках.

Помимо средних дат замерзания, несомненный интерес представляют также и крайние наблюденные сроки наступления этого явления.

В отдельные годы замерзание на Дону отклоняется от средней даты приблизительно на месяц, а на некоторых участках Кубани на 50 дней. На Тереке отклонение от средней многолетней даты замерзания в отдель-

приложение к справочнику по водным ресурсам СССР



СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ

Масштаб

50 0 50 100 150 км

СРЕДНИЕ МНОГОЛЕТНИЕ СРОКИ ВСКРЫТИЯ РЕК

38
40
42
44
46
АЗОВСКОЕ МОРЕ
ЧЕРНОЕ МОРЕ
КАСПИЙСКОЕ МОРЕ
Таганрогский зал.
Ростов
Ейск
Керчь
Новороссийск
Тихорецк
Кропоткино
Краснодар
Армавир
Ворошиловск
Туапсе
Сочи
Гагры
Сухум
Кисловодск
Пятигорск
Нальчик
Моздок
Грозный
Орджоникидзе
Махач-Кала
Дербент
Тифлис
Элиста
Гуниб
Кума
Терек
Сулак
Самур
Кизляр
Район сплошного ледостава по преимуществу
Район несплошного ледостава по преимуществу
I_2
$\text{II}_{1,2,3}$
III_1
III_2
14/III
15/III
16/III
17/III
18/III
19/III
13/III
12/III
13/II
9/III
23/II
24/II
25/II
22/II
21/II
18/II
24/II
15/II
11/III
30/I

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Римской цифрой обозначен месяц, в котором происходит замерзание реки, а стоящий при ней индекс является указателем декады

Тираж 1000 Заказ № Л-1450

Отпечатано 1 ой картографической фабрикой Ленинград Пряжка 5

Сведения о периоде ледостава рек

№№ п/п	Река	Пункт	Число лет набл.	Период наблюдений	Наблюденная продолжительность ледостава (дни)		
					Наименьш.	Наибольш.	Средн. многол.
1	Дон	г. Азов	37	81—19	36 (98—99)	134 (07—08)	93
2	»	г. Ростов	49	81—31	54 (17—18)	135 (08—09)	95
3	Маныч	ст. Манычская	3	27—30	86 (29—30)	130 (27—28)	98
4	»	хут. Веселый	3	27—30	85 (29—30)	132 (28—29)	105
5	»	ж.-д. мост	2	28—30	82 (29—30)	114 (28—29)	98
6	Ср. Егорлык	с. Шаблиевское	3	27—30	78 (29—30)	119 (27—28)	98
7	Б. Егорлык	с. Н.-Манычское	3	27—30	85 (29—30)	103 (28—29)	82
8	»	с. Сандата	2	27—30	82 (29—30)	121 (27—28)	89
9	»	ст. Медвеженская	3	91—900	84 (99—900)	117 (91—92)	84
10	Сал	хут. Кузнецовский	1	28—29	—	—	93
11	»	сл. Мартыновка	3	27—30	92 (29—30)	129 (27—28)	95
12	»	хут. Барабанщиков	3	27—30	94 (29—30)	121 (27—28)	98
13	»	ст. Атаманская	5	95—31	87 (98—99)	144 (97—98)	96
14	Кагальник	ст. Кагальницкая	7	94—03	85 (94—95)	138 (97—98)	89
15	Ея	ст. Старощербиновская	4	27—31	76 (30—31)	123 (27—28)	90
16	»	хут. Казачий	4	27—31	87 (29—30)	139 (28—29)	105
17	»	с. Сонино	4	27—31	85 (29—30)	138 (27—28)	105
18	Сосыка	ст. Староминская	4	27—31	77 (29—30)	134 (27—28)	95
19	Бейсужек	ст. Брюховецкая	2	91—96	107 (91—92) и (95—96)	107 (91—92) и (95—96)	80
20	Кубань	г. Темрюк	17	96—30	13 (22—23)	117 (27—28)	62
21	»	хут. Братчиков	2	28—30	71 (29—30)	90 (28—29)	56
22	»	Раздеры	15	14—30	6 (22—23)	131 (20—21)	54
23	»	ст. Марьянская	4	26—30	39 (29—30)	99 (27—28)	42
24	»	г. Краснодар	17	96—30	5 (23—24)	104 (20—21)	43
25	»	ст. Усть-лабинская	4	23—31	46 (23—24)	113 (26—27)	58
26	»	г. Армавир	1	29—30	—	—	59
27	»	ст. Дегтяревская	2	28—30	80 (29—30)	86 (28—29)	53
28	Протока	ст. Славянская	16	14—31	2 (17—18)	113 (27—28)	64
29	»	ст. Гривенская	1	29—30	—	—	61
30	Адагум	ст. Н.-Троицкая	2	24—27	28 (26—27)	44 (24—25)	33
31	»	ст. Крымская	2	28—30	3 (28—29)	50 (29—30)	3
32	Ахтырь	ст. Линейная	3	26—29	6 (28—29)	77 (27—28)	24
33	Хабль	хут Воробьев	3	24—30	14 (24—30)	52 (28—29)	22
34	Азис	с. Щербаково	2	28—30	53 (29—30)	67 (28—29)	32
35	Абин	ст. Абинская	3	27—30	27 (27—28)	71 (28—29)	10
36	Афипс	ст. Смоленская	2	28—30	8 (28—29)	41 (29—30)	2
37	Марта	аул Джиджихабль	3	27—30	69 (29—30)	123 (27—28)	51

Продолжение

№№ п/п	Река	Пункт	Число лет набл.	Период наблюдений	Наблюденная продолжительность ледостава (дни)		
					Наименьш.	Наибольш.	Средн. многол.
38	Калаус	с. Воздвиженское	1	29—30	—	—	78
39	„	с. Петровское	3	27—30	77 (29—30)	90 (27—29)	74
40	Кума	г. Прикумск	4	27—31	57 (29—30)	117 (27—28)	70
41	„	с. Стародубское	4	27—31	77 (29—30)	119 (27—28)	78
42	„	с. Воронц.-александровское	1	30—31	—	—	73
43	Терек	аул Амираджи-юрт	4	28—31	0 (29—31)	68 (27—28)	52
44	„	ст. Черноярская	7	23—31	0 (27—28) и (29—31)	17 (24—25)	11
45	Сунжа	г. Грозный	7	24—31	0 (25—27) и (29—31)	18 (28—29)	1
46	Малка	хут. Павлоградский	2	28—31	8 (28—29)	29 (30—31)	23

ные годы возможно до месяца с лишним. Даже за сравнительно короткий период наблюдений, данные о котором имелись в нашем распоряжении, Терек совсем не замерзал в течение 3-х лет.

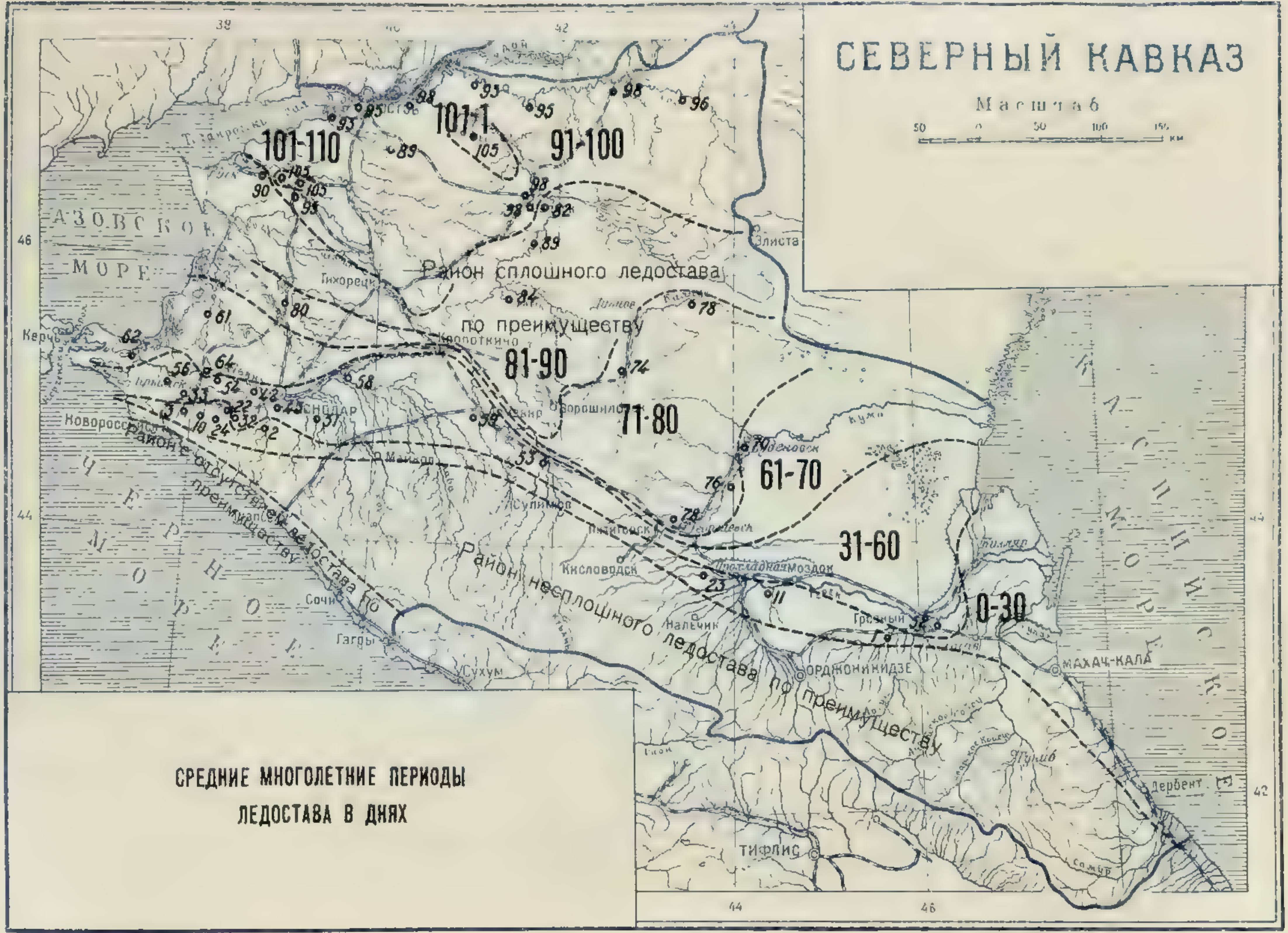
Вскрытие рек придерживается закономерной последовательности в отношении пространственного изменения средних многолетних дат. Так, раньше всего, а именно в январе месяце в среднем, вскрытие наступает в предгорной области и в приморской части Дагестана. В феврале оно охватывает плоскостную часть Кубани и Бейсуга, среднюю часть Терека и нижнюю часть Кумы. В первой декаде марта происходит вскрытие в верховьях Еи, Кагальника, Сред. и Б. Егорлыка и Калауса. Во второй декаде марта, в среднем, вскрываются все остальные реки Северного Кавказа. В нижней части бассейна Дона обычно раньше всего вскрываются Егорлыки, а затем уже Сал, Маныч и Дон. Кубань и в отношении вскрытия проявляет своеобразные особенности, аналогичные особенностям при замерзании, сводящиеся к тому, что в районе Краснодара вскрытие наступает раньше, чем в районе Темрюка и Армавира. На Тереке сначала вскрывается нижняя и верхняя, а затем уже средняя часть.

Отклонения от указанных выше средних норм вскрытия так же, как и в случае замерзания, могут быть в отдельные годы весьма значительны. Так, для Дона у Ростова крайние сроки вскрытия могут отклоняться от средних приблизительно на месяц с лишним, для бассейна Кубани у Краснодара до 50 дней и для Терека у Амираджи-юрта до 20 дней и больше.

В связи с разнообразием сроков вскрытия и замерзания для отдельных рек Северного Кавказа и периоды их ледоставов могут изменяться в значительных пределах.

Наибольшая продолжительность периода ледостава от 91 до 100 дней. Она свойственна рекам бассейна нижнего Дона, как р. Сал и нижнее течение Маныча, и частью рекам Приазовья — Кагальнику и Ее. Отдельные участки этих рек дают периоды ледостава даже выше указанных, как это имеет место на Маныче и Ее. К юго-востоку и юго-западу от указанного района период ледостава постепенно уменьшается; в верховьях Маныча,

СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ

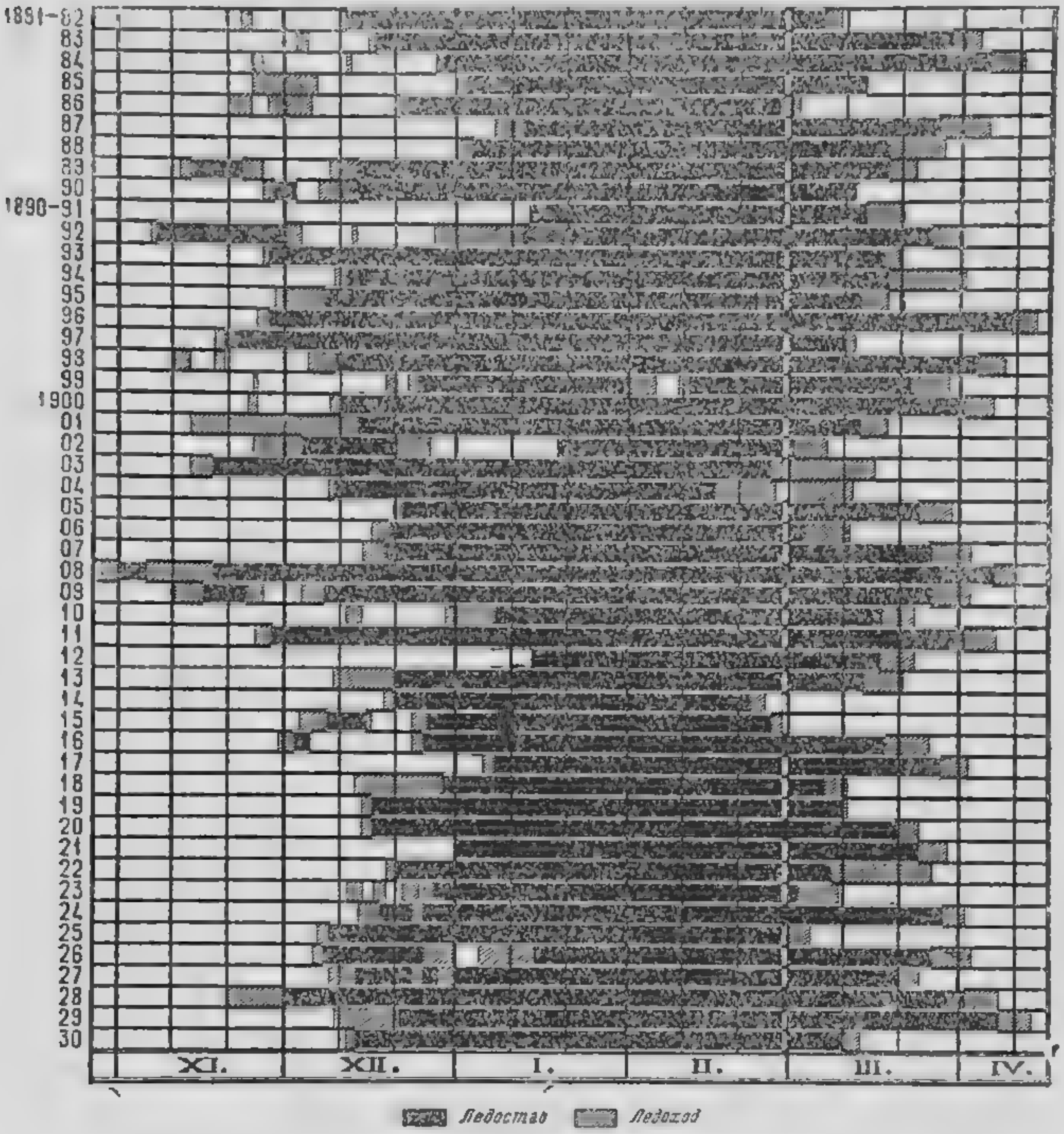

Масштаб
50 0 50 100 150 км
38
40
42
44
46
42
АЗОВСКОЕ МОРЕ
ЧЕРНОЕ МОРЕ
КАСПИЙСКОЕ МОРЕ
Керчь
Новороссийск
Тихорецк
Кропоткин
Краснодар
Майкоп
Ворошилов
Пятигорск
Кисловодск
Прохладная
Моздок
Нальчик
Орджоникидзе
Грозный
Махач-Кала
Дербент
Элиста
Сочи
Гагры
Сухум
Тифлис
Кума
Самур
101-110
101-1
91-100
81-90
71-80
61-70
31-60
0-30
Район сплошного ледостава по преимуществу
Район несплошного ледостава по преимуществу
Район отсутствия ледостава по преимуществу

СРЕДНИЕ МНОГОЛЕТНИЕ ПЕРИОДЫ ЛЕДОСТАВА В ДНЯХ

Тираж 1000 Заказ № Л-1450
Отпечатано 1-ой Картографической фабрикой Ленинград Пряжка 5

инв. N 54912

в бассейне Егорлыка и Челбаса общая продолжительность его от 81 до 90 дней; в районе Бейсуга, Калауса и верхней части Кумы—от 71 до 80 дней; для значительной части рек приазовских плавней и для низовьев Кумы общая продолжительность ледостава от 61 до 70 дней. В пределах среднего и нижнего течения Кубани и низовьев ее притоков, а также в части нижнего течения Терека, продолжительность ледостава составляет от 31 до 60 дней. Далее, на границе с районом отсутствия сплошного ледостава, период его быстро уменьшается до нуля. Общее расположение районов с различными периодами ледостава вполне соответствует изменению физико-географических условий Северного Кавказа и, главным образом, изменениям его климата, который по направлению к юго-западу и юго-востоку становится теплее.



Р. Дон. График ледоходов и ледоставов по Мелеховскому вод. посту.

Что касается крайних значений периода ледостава, то их можно характеризовать по данным отдельных пунктов с наиболее продолжительными наблюдениями. Так, при среднем периоде ледостава для Дона у Ростова в 95 дней, т. е. три слишком месяца, в отдельные годы он может здесь затянуться до $4^1/_2$ месяцев, а в годы более теплые его продолжительность может оказаться менее трех месяцев. Гораздо резче колебание периода ледостава на Кубани у г. Краснодара, где, при средней продолжительности около $1^1/_2$ мес., он может изменяться в отдельные годы от 5 дней почти до $3^1/_2$ мес. На р. Терек у Амираджи-юрта, при наибольшей продолжительности ледостава до 2-х с лишним месяцев, в отдельные годы возможно его полное отсутствие.

Необходимо однако отметить, что общая продолжительность периода ледостава еще не характеризует собою времени стояния реки под льдом, так как, по условиям климата, на Северном Кавказе возможны длительные зимние оттепели, сопровождаемые зимним ледоходом, при чем река на некоторое время может быть совершенно очищена от льда. Чтобы характеризовать реки с этой стороны, ниже приводятся соответствующие данные для пунктов с многолетними наблюдениями.

Сведения о числе дней со сплошным ледоставом

Река	Пункт	Число лет наблюдений	Период наблюдений	Наименьший период ледостава (сут.)		Наибольший период ледостава (сут.)		
				Общая продолжительность	Сплошной ледостав	Общая продолжительн.	Сплошной ледостав	% отношен. пер. сплошн. ледостава к общему
Дон	у г. Ростова . . .	49	81—32	54	54	135	120	89
Кубань	у г. Краснодара .	17	96—30	5	5	104	82	79
Терек	у ст. Черноярской.	7	23—31	Река не замерзала		17	17	100

В годы с коротким периодом ледостава зимних оттепелей на Дону и Кубани не бывает, в годы же с длительным периодом р. Дон бывает под льдом до 89% времени общего ледостава, а р. Кубань до 79%; таким образом в некоторые годы, в течение до 15 дней на Дону и до 22 дней на Кубани, могут иметь место зимнее вскрытие и ледоход.

Для характеристики продолжительности периодов осеннего и весеннего ледоходов приводятся нижеследующие таблицы:

Продолжительность осеннего ледохода

Река	Пункт	Период наблюдений	Число лет наблюдений	Наибольшая—дни			Наименьшая—дни	
				Общий период ледохода	Период непрерывного ледохода	Отношен. непрерывного периода к общему — %	Общий период ледохода	Период непрерывного ледохода
Дон	у г. Ростова . . .	81—32	50	38	15	39	1	1
Кубань	у г. Краснодара .	14—31	17	32	24	75	0	0

Продолжительность весеннего ледохода

Река	Пункт	Период наблюдений	Число лет наблюдений	Наибольшая—дни			Наименьшая—дни	
				Общий период ледохода	Период непрерывного ледохода	% отнош. непрер. периода к общему	Общий период ледох.	Период непрер. ледох.
Дон	у г. Ростова. . .	81—32	50	39	23	59	1	1
Кубань	у г. Краснодара.	14—31	17	33	13	39	2	2

Приведенные материалы дают возможность установить пределы продолжительности периодов зимнего и летнего состояния рек для низовьев Дона и Кубани.

Сведения о колебаниях навигационного периода

Река	Пункт	Период наблюдения	Дни.				
			Общий период ледостава	Общий период осеннего ледохода	Период весеннего ледохода	Период зимнего состояния реки	Период летнего состояния реки
Дон	у г. Ростова . .	81—32	от 54 до 135	2 3	9 5	65 143	300 222
Кубань	у г. Краснодара.	96—30	от 5 до 104	12 27	6 3	23 134	342 231

2. Общая характеристика ледового режима рек

Условия образования сплошного ледостава на реках равнинной части Северного Кавказа резко отличны от условий центральных и особенно северных областей РСФСР; в то время, как там с наступлением зимы реки более или менее дружно сковываются льдом, который затем уже прочно держится до самой весны, здесь надвигание зимы идет очень медленно, порывами, вследствие чего и замерзание рек происходит крайне разновременно и сопровождается многократными вскрытиями, ледоходами и последующими ледоставами. Прежде всего на реках у берегов образуются ледяные забереги, которые при условии тихой погоды разрастаются настолько значительно, что вся река покрывается льдом, но при последующей ветреной погоде или потеплении лед взламывается и образует сало, которое начинает двигаться вниз по течению реки. Эта картина может повторяться несколько раз, пока не наступят дружные морозы.

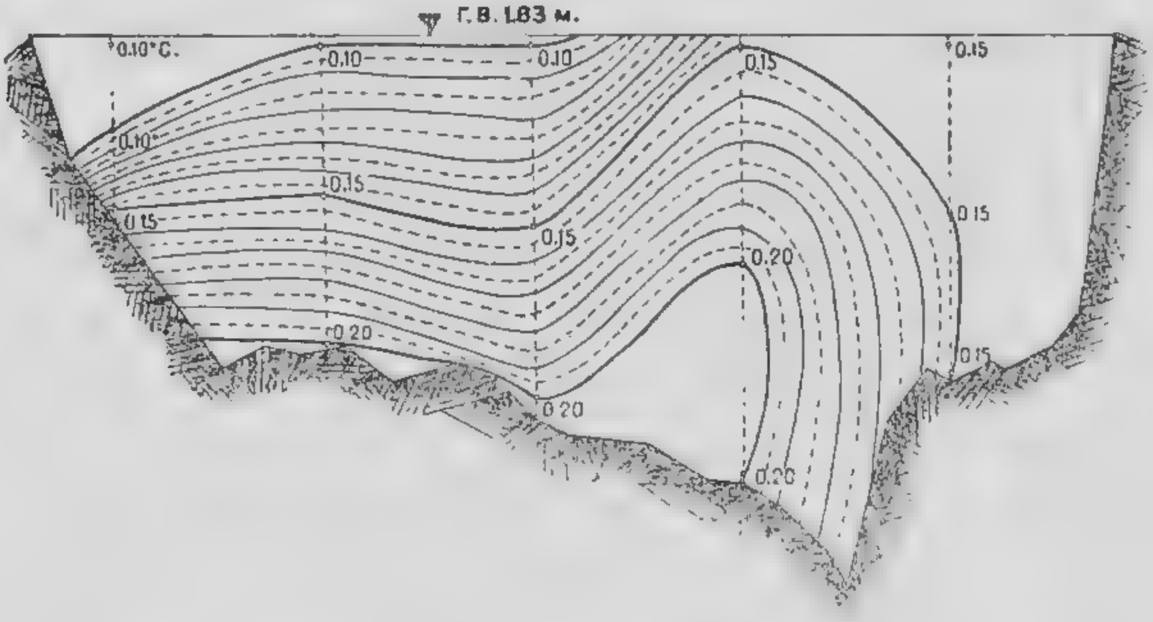
Для иллюстрации процесса замерзания равнинных рек Северного Кавказа приведем описание ледостава на Дону по данным Нижне-донской гидрологической станции в ст. Аксайской.

По этим данным в 1930 - 31 гидрологическом году первое резкое охлаждение воды было отмечено 1/XII; 5/XII по реке поплыли льдины; с 6-го по 11 декабря река сплошь покрылась густо плывущим тонким льдом; 11/XII лед у берегов стал таять, а плывущие льдины, подтаивая и смешиваясь со всплывшим донным льдом, обращались в шугу; 12/XII ледоход прекратился, но у берегов еще продолжала идти шуга; 13 и 14/XII ход шуги усилился, причем она заполнила все зеркало реки, а у берегов образовались вновь ледяные забереги; наконец, 15/XII установился сплошной ледостав.

Р. Дон в 1931 г. Забереги 23/XI.

Р. Дон в 1931 г. Поверхность льда 29/XI.

В 1931-32 гидрологическом году резкое похолодание наступило 20/XI; 21/XI образовались ледяные забереги; 22/XI надводная часть берега промерзла на 5—7 см, в то время как подводная часть его оставалась еще не промерзшей; 23/XI пошла шуга, заполнившая до 50% зеркала реки; 24 и 25/XI ход шуги продолжался, 26/XI по реке поплыл тонкий лед, а 27/XI установился сплошной ледостав. Как видно из приведенных примеров, сроки установления сплошного ледяного покрова на одной и той же реке могут значительно изменяться по отдельным годам.



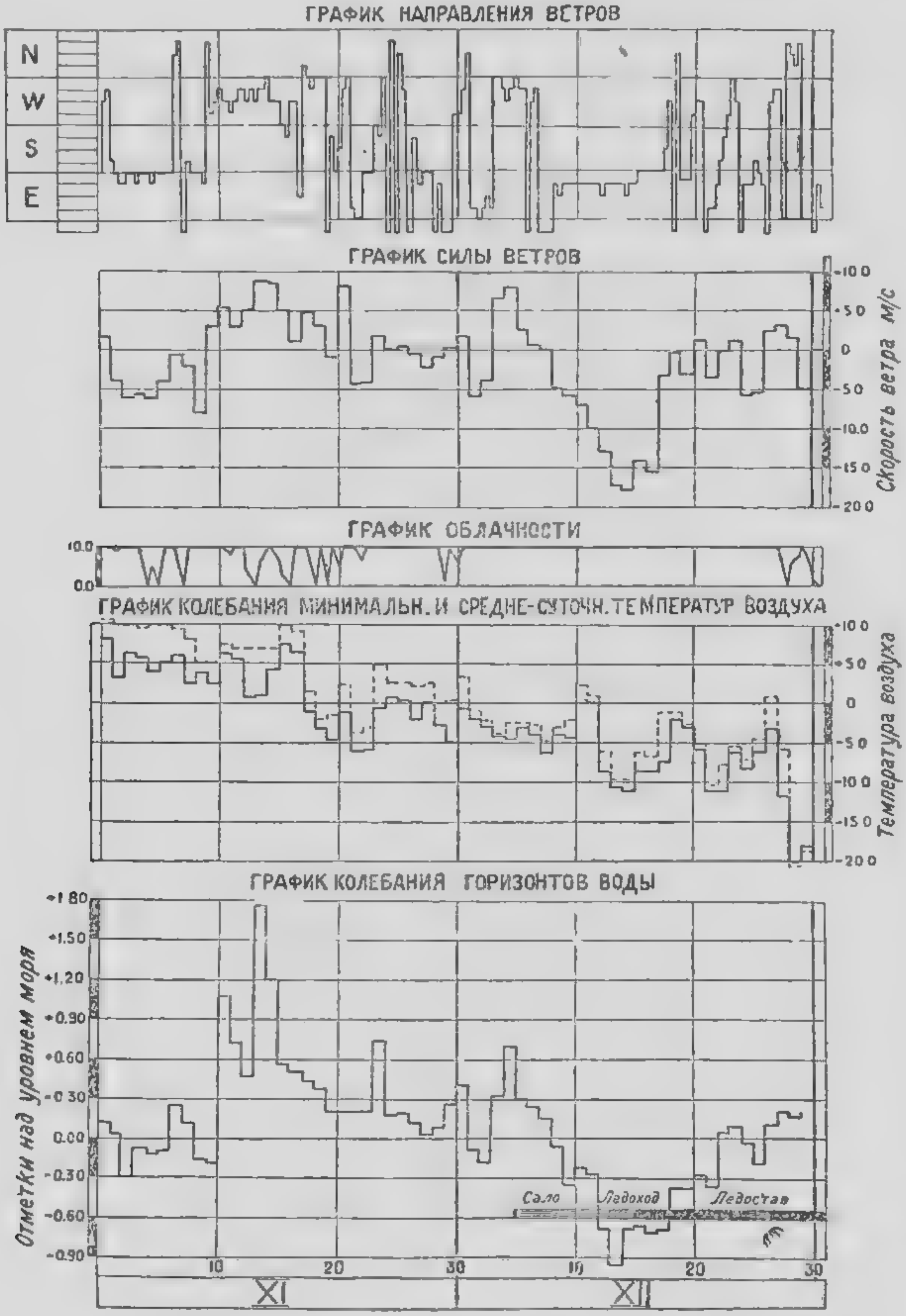
Р. Дон. Изотермы в живом сечении у Раздорского вод. поста.
15/XII 1923 г.

По наблюдениям директора Азовской гидро-мет. станции И. Д. Тиунова, за 4—5 дней до образования льда температура воздуха делает резкий скачок вверх, следом за которым наступает такое же резкое снижение температуры перед моментом появления льда.

Годы и место наблюдений	Отрицательная сумма температур в град. С.									Примечание
	100	200	300	400	500	600	700	800	900	
	Толщина льда в см.									
Дон у ст. Аксайской										
1927—28	21	31	39	47	54	—	—	—	—	Течение медленное
28—29	21	34	43	51	58	65	69	—	—	
29—30	27	35	37	—	—	—	—	—	—	
30—31	19	30	39	46	50	52	—	—	—	
Среднее	22	32,5	39,5	48	54	58,5	69	—	—	
Дон у ст. Цимлянской										Течение более быстрое
1927—28	13	22	31	38	41	44	47	49	51	
Дон у ст. Раздорской										
1927—28	16	27	36	48	51	57	62	65	67	
Дон у ст. Кочетовской										
1928—29	21	32	40	45	50	59	58	—	—	
Среднее	17	27	36	42	47	52	56	57	59	

По данным Нижне-донской гидрологической станции, обычно, ледостав появляется при температуре воздуха от —4,5 до —9,5° С.

Процесс нарастания льда находится в тесной зависимости от суммы температур, что видно из таблицы стр. 811.

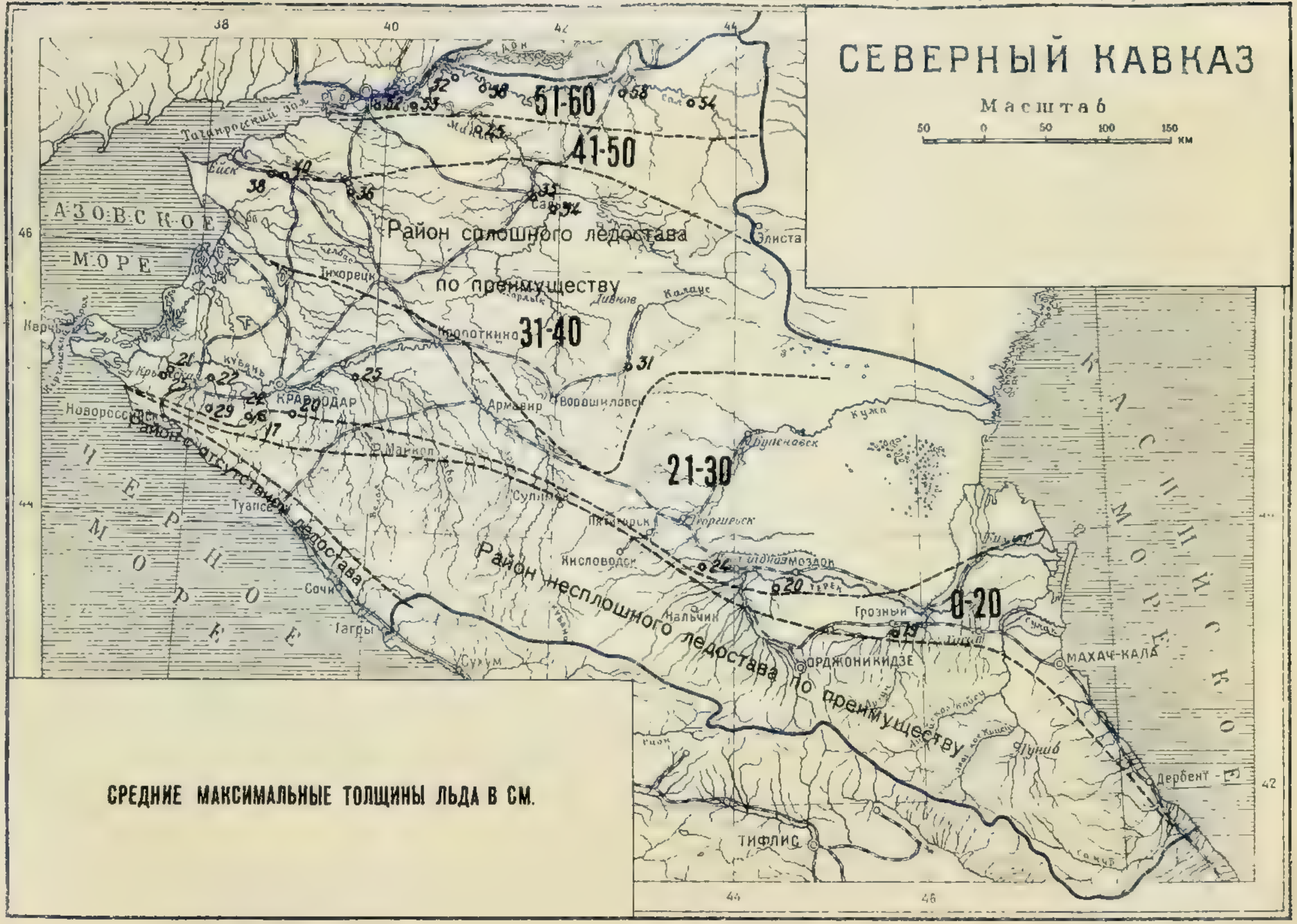


Р. Дон. Сводный график результатов наблюдений по зимнему режиму 1930 г. у ст. Аксайской (высота в метрах).

На Дону при ледоставе лед обычно бывает прозрачным, кристаллическим; на Кубани к прозрачной, кристаллической части льда в значительной мере может примешиваться непрозрачная часть, образовавшаяся из шуги и донного

Приложение к справочнику по водным ресурсам СССР

СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ


Масштаб
50 0 50 100 150 км
51-60
41-50
31-40
21-30
0-20
Район сплошного ледостава по преимуществу
Район несплошного ледостава по преимуществу
Район отсутствия ледостава
АЗОВСКОЕ МОРЕ
ЧЕРНОЕ МОРЕ
КАСПИЙСКОЕ МОРЕ
Таганрогский зал.
Ейск
Тихорецк
Кропоткино
Краснодар
Новороссийск
Керчь
Армавир
Ворошиловск
Майкоп
Туапсе
Сочи
Гагры
Сухум
Пятигорск
Кисловодск
Нальчик
Моздок
Грозный
Орджоникидзе
Махач-Кала
Дербент
Тифлис
Элиста
Буденновск
Георгиевск
Дон
Кубань
Кума
Терек
Сулак
Калаус
Гуниб
38
40
42
44
46
32
58
58
54
25
33
34
40
38
36
21
22
22
25
29
16
20
17
31
24
20
19

СРЕДНИЕ МАКСИМАЛЬНЫЕ ТОЛЩИНЫ ЛЬДА В СМ.

Тираж [illegible] Заказ № Л-145

[illegible] Картографической фабрикой [illegible] „Правда"

инв. н 5402

льда, а на Тереке лед бывает сплошь образован из смерзшегося шережа, и прозрачная кристаллическая часть у него может совершенно отсутствовать.

Исследованиями на Нижне-донской гидрологической станции установлено, что на Дону лед далеко не везде одинаков, даже в пределах небольшого участка реки, обслуживаемого станцией. Так, большую часть реки покрывает кристаллический прозрачный лед, гладкий с поверхности; у берегов и на берегах, где в период образования ледостава происходило выплескивание воды или более или менее значительное колебание ее горизонта, лед, обычно — белый, достаточно плотный, но непрозрачный; по окраинам полыней лед тоже непрозрачный и пористый, и наконец, местами наблюдался торосистый лед, образовавшийся из обломков плывшего льда, смешавшихся с шугой, содержащей примеси песка.

Ввиду разнообразия температурных условий в равнинной части Северного Кавказа, толщина льда как для отдельных участков реки, так и для различных рек, колеблется в значительных пределах.

Река	Место наблюдений	Период наблюдений	Общее число лет	Наибольшая за зиму толщина льда в см		
				Средн.	Наиб.	Наим.
Дон	Ст. Аксайская	27—31	4	52	72	38
Маныч	Ст. Манычская	26—31	5	53	78	44
„	Хут. Веселый	26—31	5	45	49	42
„	Ж. д. мост	25—30	4	35	60	16
Ср. Егорлык	Н. Манычская	26—30	4	34	47	13
Сал	Ст. Семикаракорская	28—31	3	52	65	38
„	Хут. Кузнецовский	28—31	3	58	72	43
„	Хут. Барабанщиков	28—30	2	58	70	47
„	Ст. Атаманская	27—31	3	54	66	41
Ея	Ст. Старощербинская	27—31	4	38	49	18
„	Хут. Казачий	27—31	4	40	52	26
„	Ст. Кущевская	29—31	2	36	44	28
Кубань	Усть-лабинская	26—30	4	25	46	10
„	Ст. Троицкая	28—30	2	22	32	14
„	Ст. Варениковская	28—30	2	21	28	14
Шаконь	С. Шаконь	26—30	4	25	50	5
Иль	Ст. Ильская	27—29	2	22	29	14
Абин	Ст. Абинская	26—29	3	29	32	16
Убин	Ст. Северская	27—30	3	17	32	7
Чибий	Аул Шенджин	27—30	3	20	25	12
Калаус	С. Петровское	27—31	4	31	41	27
Терек	Ст. Черноярская	28—29	1	20	—	—
Сунжа	Г. Грозный	26—28	2	19	30	8
Малка	Ст. Павлоградская	27—28	1	24	—	—

Наибольшей толщины, от 51 до 60 см, лед достигает в бассейне Сала и в низовьях рек Дона и Маныча. Далее, в направлении на ЮЗ и ЮВ, вплоть до границы района с отсутствием сплошного ледостава, идет постепенное уменьшение толщины льда; в бассейне Кагальника и в среднем течении Еи и Маныча наибольшая за зиму толщина льда составляет от 41 до 50 см; в бассейне Сосыки, в верховьях Еи, в бассейне Челбаса, Б. и Ср. Егорлыка, в верхнем течении Маныча и Калауса — от 31 до 40 см; в среднем и нижнем течении Кубани и в низовьях ее притоков, в бассейнах Бейсуга и Кумы и в среднем течении Терека—от 21 до 30 см; в среднем течении притоков Кубани, в нижнем течении притоков Терека, Сунжи, Сулака и ряда менее значительных рек Дагестана—от 0 до 20 см.

Характер весеннего ледохода для реки Дон можно описать по наблюдениям Нижне-донской гидрологической станции. На Дону лед начинает разрушаться раньше перехода средних суточных температур через нуль, причем процесс разрушения льда протекает значительно быстрее, чем процесс его нарастания. По наблюдениям с 1927 по 1930 г. в районе ст. Аксайской ледоход каждый раз начинался с момента, когда толщина льда, различная к началу его таяния в разные годы, уменьшалась до 20 см. Так, в 1927-28 г. она в начале таяния составляла 52 см, в 1928-29 г.—66 см, а в 1929-30 г.—50 см, ледоход же во всех случаях начинался после уменьшения толщины льда до 20 см.

Разрушению льда способствуют весенние дожди, ручьи талой воды, стекающие в реку, мусор на поверхности льда и, наконец, механическое воздействие на лед.

Перед ледоходом лед обычно синеет, становится более рыхлым и мягким, легко поддающимся механическому воздействию; горизонты воды к этому моменту и связанные с ними расходы и скорости увеличиваются; у берегов появляются окраинцы из талой воды, а иногда эта вода собирается на отдельных участках в средней части реки; на льду показываются трещины и, наконец, начинается его подвижка. Первоначально подвижка льда происходит крайне медленно, лед в это время покрывает реку почти сплошной массой; это период возможных заторов, принимающих иногда грандиозные размеры.

На Дону заторы при весеннем ледоходе бывают очень часто, при этом горизонты воды в реке поднимаются настолько быстро, что в течение часа уровень воды может повыситься до 0,50 м; общая величина подпоров воды в реке, образуемых во время заторов, доходит иногда до 1,5 м.

На горных реках сплошной ледостав, как общее правило, отсутствует, а потому там обычно нет и ледохода, но в суженных местах и на поворотах скопляется шереж и образует зажоры, которые наблюдаются не только в весеннее, но и в зимнее время.

Для иллюстрации весеннего ледохода рек равнинной части Северного Кавказа приведем данные наблюдений Нижне-донской гидрологической станции в 1927-28 гидрологическом году.

25/III близ ст. Аксайской были обнаружены первые трещины льда у полыней, а у берега на его поверхности появились окраинцы из талой воды; 26/III появились новые полыньи, трещины льда увеличились и стали длиннее, поверхность льда потемнела, и толщина его на различных участках реки составляла от 10 до 20 см; 27/III лед стал рыхлым, слабым и быстро разрушался; у берегов появились трещины; к концу дня отдельные полыньи исчезли вследствие начавшейся подвижки льда; 28/III продолжалась медленная подвижка льда; 29/III частичный ледоход с местными заторами; 30/III обильное скопление льда у берегов; 31/III местный ледоход; 1 и 2/IV ледоход продолжался; 3/IV—ледоходом был охвачен не только исследуемый участок Дона, но и примыкающий участок р. Аксай; к концу дня 4/IV исследуемые участки Дона и Аксая совершенно очистились от льда, а по Дону прошел вверх первый пароход; в течение 6 и 7/IV начался вновь редкий ледоход, а 8/IV река окончательно очистилась от льда.

По наблюдениям в 1931-32 гидрологическом году на том же участке Дона разрушение льда началось 17/III; к 22/III появились продушины, число которых 23/III значительно увеличилось, а у берегов замечены окраинцы; 25/III лед у берегов оказался поломанным, а посредине реки появились полыньи; 26/III произошла передвижка льда, метров на 50; 28/III продолжалась дальнейшая подвижка льда, вследствие которой 29/III лед оказался переместившимся на 240 м; 30/III образовался местный ледоход; ледоход 1/IV стал реже, и из Аксая в Ростов прошел первый буксирный пароход; 2/IV к концу дня ледоход усилился и в дальнейшем, постепенно ослабляясь, продолжался до 5/IV, когда река совершенно очистилась от льда.

3. Донный лед и условия его образования

Для образования донного льда требуется наличие следующих факторов: 1) отрицательная температура воздуха при сниженной до точки замерзания температуре потока; 2) турбулентное перемешивание всех слоев воды и 3) обнаженная поверхность реки. Одновременное наличие указанных трех факторов уже может обусловить появление подводного льда как на дне реки, так и в самой толще воды.

Принимая во внимание, что первые два условия ежегодно осуществляются в зимний период в горных районах, а третье условие большей частью также имеет место на реках Северного Кавказа, можно заранее сказать, что громадное большинство его рек должны быть шугоносны, по крайней мере, в своих верховьях, где падение их круче, а бурное течение обеспечивает турбулентное перемешивание слоев и незамерзаемость потока с поверхности.

Действительно, наличие донного льда отмечено для большинства как горных, так и степных рек края; так, он наблюдается на Тереке, Кубани, Лабе, Белой, Дону и других реках. Обычно вновь образовавшийся донный лед—кристаллического, игольчатого строения; он накопляется иногда в воде в значительных количествах, в виде студенистой массы, а всплывая на поверхность образует шереж (шугу). Таким образом, шуга в большинстве случаев является признаком образования донного льда.

Наиболее длительные наблюдения над донным льдом производились на р. Баксан у с. Кызбрун I и заключались в том, что с вечера в реку опускались пучки хвороста, а в часы утренних наблюдений фиксировалось наличие донного льда; хворост при этом обычно покрывался сплошной коркой губчатого льда, мелкого кристаллического строения. Фиксировались также случаи образования льда губчатого строения на дне реки, на поверхности валунов и галечника. Зачастую, накопившись за ночь на дне, лед к утру всплывал на поверхность реки, вода которой в это время напоминала студенистую, кашеобразную массу, а скорости течения резко уменьшались.

Количество дней с донным льдом на р. Баксан у с. Кызбрун I

Гидрологические годы	Месяцы					За зиму
	XI	XII	I	II	III	
1925—26 . . .	—	—	5	15	—	20
26—27 . . .	2	14	23	21	—	60
27—28 . . .	2	14	17	17	16	66
28—29 . . .	—	4	16	20	—	40
29—30 . . .	—	9	8	11	—	28
30—31 . . .	—	4	10	4	—	18
31—32 . . .	—	14	12	17	—	43

Общее число дней, в которые образуется донный лед, колеблется на р. Баксан в разные годы от 18 до 66, т. е. в некоторые годы явление это наблюдается в течение большей части зимы.

Зажоры, вызванные образованием донного льда, сопровождаются на р. Баксан подъемами воды до 2—3 м и более. При прорыве осенних зажоров нередко сносятся мосты и заливаются селения. Шугоносностью отличается не только Баксан, но и его притоки: Адыл-су, Адыр-су и др.

На Дону, почти ежегодно, перед ледоставом можно наблюдать шугу, т. е. всплывший донный лед. Отдельные наросты—комья донного льда на подводных предметах достигают 0,5 м в диаметре. Шугой в 1915 г. у Ростова было сорвано с причалов и отнесено к ж.-д. мосту 31 судно. Имели место случаи, когда образование донного льда в начале зимы сильно препятствовало укладке ферм Пуаре на Кочетовской плотине.

Исследования Нижне-донской гидрологической станции подтвердили факт образования донного льда вследствие переохлаждения воды, причем ветры усиливают и ускоряют процесс переохлаждения. Наличие кристалликов донного льда на Дону отмечено, как на поверхности, так и внутри потока. Группы кристалликов игольчатого строения могут сращиваться и образовывать более или менее значительные друзы донного льда. Главная масса донного льда обычно скопляется у поверхности реки, если нет ледостава, или у нижней поверхности льда, при ледоставе; по мере приближения к дну количество донного льда значительно уменьшается. Пробы воды, взятые батометром Жуковского 25/XI 1931 г., установили, что особенно насыщена кристаллами донного льда вода вблизи поверхности, причем кристаллы здесь наиболее крупны; на глубине 7 м, как на поверхности дна, так и в пробах грунта, взятого со дна, кристаллов льда не обнаружено. На более мелких местах наблюдается образование льда на дне; так, неоднократно было обнаружено всплывание пластинок льда с вмерзшими в них ракушками, песком и пр.

Донный лед наблюдается также и в Таганрогском заливе и хорошо известен рыбакам, так как забивает сети и поднимает их на поверхность вместе с камнями до 5 см в поперечнике.

На реке Белая (Поляна „Гузерипль“ Кавказского госзаповедника, Майкопского района) зимой 1932-33 г. донный лед наблюдался периодически с 20/XI по 11/II. Он состоял из мелких тонких пластинок, и вся масса представляла вид сгустка. На быстринах всегда замечалось более сильное нарастание донного льда, достигающее за ночь 8—15 см на погруженной в воду проволоке. 1/I 1933 г., вследствие быстрого нарастания донного льда, образовался зажор, вызвавший затопление низких берегов. Зажор этот продолжался до 11/II.

Шугоносен также и Черек, часть воды которого отводится по искусственно сооруженному каналу (р. Урвань), нередко забивающемуся шугой. Шугоносны Кубань, Малка, Подкумок, Сулак, Терек и ряд других рек. В 1928-29 гидрологическом году донным льдом, образовавшимся в большом количестве на р. Урух, был совершенно забит Дигорский обводнительный канал, забирающий воду из этой реки.

Несмотря на то, что горный район по климатическим условиям вполне благоприятен для образования донного льда, наблюдениями отмечен целый ряд горных рек, на которых шуга появляется редко или даже совсем не появляется. К числу таких рек относятся отдельные участки Генал-дона, Ардона, Гунделена, Малки, Ассы и др. Общая причина заключается, повидимому, в наличии горячих источников, согревающих воды указанных рек зимой и тем самым препятствующих образованию донного льда. Так, в реку Генал-дон вливает воды горячий сернистый источник с температурой 40—50° С, а источник, питающий Ардон, имеет температуру 60° С.

Ледовые явления причиняют разнообразные осложнения при использовании водных сил, в деле водоснабжения, рыбном хозяйстве и т. д. Особенно трудной является борьба с шугой для двух небольших силовых станций: в Цхинвали и для сооруженной в 1903 г. на р. Подкумок станции „Белый Уголь“. Последняя из-за ледовых аварий работает только в течение половины зимы, в то время как в другую половину зимы (более холодную) она вынуждена бездействовать вследствие забивки деривационного канала льдом.

Р. Сулак. Миатлинское ущелье. Всплывший донный лед.

Для предвидения ледовых явлений необходимо изучать теплоотдачу воды с поверхности. Если теплоотдача обеспечена, то ледообразование неизбежно. Если отдача тепла происходит во всей толще потока, включая придонный слой воды, то здесь же, т. е. во всей толще, включая придонный слой, должен выделяться лед. Его образование следует считать более вероятным, естественным и даже неизбежным для горных рек или порожистых участков равнинных рек. В том и другом случае донный лед представляется столь же обычным, закономерным и поддающимся даже учету явлением, как поверхностный кристаллический лед на спокойных равнинных реках. В этом смысле пороги и горные реки с бурным течением являются фабриками донного льда.

Необходимо обратить внимание на одну парадоксальную особенность явления, а именно на возможность образования донного льда при положительной температуре воздуха (не воды). Это может случиться в начале внезапно наступившей оттепели, когда вода в реке, пришедшая в переохлажденное состояние за предшествующий холодный период, не успела еще согреться.

За последние годы Государственным Гидрологическим институтом произведены были систематические исследования в целях выяснения природы и генезиса донного льда (работы О. К. Блумберга, В. М. Маккавеева и В. Я. Альтберга), получившие положительные отзывы со стороны видных иностранных исследователей: Олафа Девика (Норвегия), Леве и Зейферта (Германия) и др.

В. ОБЩАЯ ГИДРОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЕВЕРНОГО КАВКАЗА

Высокогорная область сложена твердыми кристаллическими породами, дающими, вообще говоря, при выщелачивании водою незначительное количество растворимых веществ. Поверхностные и подземные воды минерализованы здесь очень мало. Однако, если такие кристаллические породы, как граниты, диабазы, порфириты, кератофиры, подвергаются выщелачивающему действию в ничтожной степени, то сланцы, в особенности некоторые разновидности их, могут давать заметные количества солей при воздействии на них воды. Родники, жесткость воды которых достигает 40—45°, указывают на присутствие в некоторых из сланцев сернокислых солей кальция и магния. В зоне накопления рыхлых отложений (осыпях, моренах, террасовых галечниках), подземные воды становятся более минерализованными, причем степень и характер засоления сильно варьируют. Так например, в долинах Большого и Малого Зеленчуков имеются источники с жесткостью в 100°, причем содержание хлора достигает 260 мг/л, а SO_4''—300 мг/л (судя по цифрам Cl' и SO_4'', величина жесткости кажется несколько преувеличенной), и наряду с этим имеются источники с очень малой минерализацией: жесткость—10°, Cl'—10 мг/л и SO_4''—следы.

Горная и Предгорная области. В связи с тем, что главными питательными горизонтами подземных вод здесь являются известковые и доломитовые толщи верхней юры с гипсовыми пропластками и покрытиями и, в еще большей мере, известняки валанжинского яруса нижне-мелового периода, заключающие в себе также гипсоносные свиты, подземные воды выходят на дневную поверхность в значительной мере минерализованными, главным образом, сернокислыми кальцием и магнием. Там, где в верхне-юрских известняках отсутствует гипс, качество вод значительно улучшается вследствие уменьшения количества сульфатов щелочных земель, напр. в Фетхузских родниках у г. Орджоникидзе. Такие участки, однако, имеют довольно ограниченное распространение. На широком пространстве между рр. Белая и Асса, где располагаются валанжинские известняки, источники в подавляющем числе загипсованы, часто даже содержат сероводород. Вымывающая гипсы деятельность подземных вод отмечается во многих местах карстовыми явлениями. Обилие источников этого горизонта позволяет пользоваться ими для водоснабжения гг. Пятигорска, Кисловодска и других поселений группы Минеральных вод, несмотря на их далеко не высокие качества. Общая минерализация источников в среднем доходит до 1 г/л, из коих 70–75% приходятся на серно-кислый кальций и приблизительно 10—12% на сернокислый магний; всего менее в них хлоридов. Из этой же серии подземных вод (валанжинских известняков) интересен в гидрохимическом отношении Думановский источник, расположенный в долине р. Малка, в 50 км к югу от Пятигорска. Этот довольно мощный источник имеет небольшую общую минерализацию и особенно малое содержание сульфатного иона. По мнению гидрогеологов, он представляет собой выход пластовой воды, обусловленный наличием трещины. Как этот источник, так и другие—из пластовых вод в нефтеносном Грозненском районе, представляют собой особый тип, заслуживающий большого внимания, вследствие происходящих в них процессов метаморфизации сульфатов.

Наиболее многоводным горизонтом является свита известняков верхнего мела. Большое количество выходов вод из этой свиты приходится на Чечню, а на западе они распространены, главным образом, между рр. Лаба и Малка. Все эти воды отличаются, в противоположность ранее описанным, относительным постоянством химического состава, причем минерализация их невелика и состоит, главным образом, из бикарбонатов щелочных земель (устранимой жесткости), следовательно влияние их на химический состав поверхностных вод может быть вполне благоприятным в смысле уменьшения концентрации солей во всех тех реках, куда имеют доступ воды этого горизонта. Количественная сторона вопроса питания рек вышеуказанными водами совершенно не освещена. Возможно, что их разбавляющая роль не мала, если принять во внимание, что выше этих мест грунтовые воды, повидимому, вносят в реки довольно значительное количество солей хлоридов и сульфатов щелочей, а еще более—сульфатов щелочно-земельных металлов. В качестве иллюстрации, подтверждающей, быть может, высказанное положение могут служить анализы Терека у с. Казбек и ниже по течению, за зоной известняков верхнего мела, у г. Орджоникидзе. Два анализа, взятые в этих двух пунктах через очень небольшие промежутки времени, показали различие в солевом составе именно в сторону уменьшения минерализации у г. Орджоникидзе по сравнению с с. Казбек.

Как водоносность, так и химический состав третичных отложений в предгорьях изучен слабо и разрозненно. Имеются воды слабо минерализованные, но попадаются и такие, в которых встречаются заметные количества сульфатов. О влиянии их на химизм поверхностных вод нет никакой возможности сказать что-либо определенное. В таком же положении вопрос и о водах четвертичных отложений. С большой долей вероятности можно предполагать, что влияние этих грунтовых вод на поверхностные ничтожно, хотя бы потому, что распространение их невелико и дебит мал.

Район передовых хребтов. Водоносность этого района связана с отложениями третичного и четвертичного периодов. Состав вод здесь довольно пестрый: имеются воды очень мало минерализованные, напр. в полосе, проходящей через устья притоков Терека (Гизель-дон, Ардон, Камбилеевка и др.), сухой остаток которых около 240 мг/л и большая доля минерализации приходится на бикарбонаты щелочных земель, но имеются и такие, сухой остаток которых достигает 500 мг/л, а в некоторых случаях и гораздо выше, так что воды считаются уже солоноватыми.

Этот же район богат выходами напорных вод, химическая сторона которых заслуживает особого внимания, как по своим общим гидрохимическим особенностям, так и по тому значению, которое они приобрели с давних пор в бальнеологии. Наиболее полное представление об артезианских водах этого района дают буровые на нефть скважины, солевой состав и вообще гидрохимия которых за последнее время освещены довольно хорошо, благодаря работам А. Саханова и И. Лучинского [1061, 1847] и, в особенности, К. Л. Малярова [1035].

Давно уже (еще в 1882 г.) в работе Потылицына [1845] было отмечено, что воды, сопровождающие нефть, отличаются бессульфатностью. С того времени факт этот неоднократно служил предметом внимания и обсуждения химиков. Замечено было также, что обычно, наряду с уменьшением в буровых водах сульфат-иона, имеется повышение содержания карбонатов. Это явление отмечается почти во всех буровых водах Грозненского района. Анализы Малярова (а также и Саханова с Лучинским) дают следующее свойство, общее для всех вод: количество мг-эквивалентов сильных кислот в них меньше количества мг-эквивалентов щелочей. Таким образом, все буровые воды относятся к группе щелочных (к 1 кл. Пальмера). Они характеризуются присутствием первой солености, первой щелочности, второй щелочности и наконец третьей щелочности. Первая соленость колеблется в широком интервале 5,0—84,2. Такой же широкий интервал охватывает первая щелочность, а именно: 13.0—89,9. Вторая щелочность изменяется в узких пределах 0,4—5. Третья щелочность вод всегда значительно ниже единицы. Таким образом, наибольшее значение для характеристики рассматриваемых вод имеют первая соленость и первая щелочность.

Работы Саханова и Лучинского приводят к заключению, что сарматские воды относятся вообще к сильно-соленым, с отношением первой солености к первой щелочности $\frac{S_1}{A_1} = 38{,}4$, спириалисовые — к щелочно-соленым $\left(\frac{S_1}{A_1} = 1{,}4\right)$ и спаниодонтелловые — к щелочным $\left(\frac{S_1}{A_1} = 0{,}5\right)$.

Сильно сульфатные воды встречаются по преимуществу среди щелочно-соленых и среди щелочных вод, т. е. среди тех вод, для которых отношение $\frac{S_1}{A_1}$ менее 2. Сильно соленые и умеренно-соленые воды, т. е. те, для которых $\frac{S_1}{A_1}$ более 2, или совершенно бессульфатны, или обнаруживают невысокую сульфатность. При этом значительной величины сульфатность достигает только для вод, лежащих вблизи низшей границы умеренно-соленых вод, т. е. при приближении отношения $\frac{S_1}{A_1}$ к 2. Не следует упускать из виду, что здесь говорится не об абсолютном содержании в водах SO''_4, а об относительном, определяемом отношением $\frac{SO_4}{SO_4 + Cl}$, где SO_4'' и Cl' выражены в процентах миллиграмм-эквивалентов. При сравнении сильно-соленых вод с сильно щелочными по абсолютному содержанию SO''_4 получаются результаты как раз обратные только что указанным в силу того, что общая минерализация первых высока, а вторых низка.

Совершенно определенная зависимость наблюдается и между сульфатностью $\left(\frac{SO_4}{SO_4 + Cl}\right)$ и минерализацией воды, а именно, с ростом сульфатности падает минерализация. Максимальные значения сульфатности отвечают минимальным значениям минерализации, и наоборот.

Если взять отношение $\frac{HCO_3}{SO_4}$ (карбонатность) и сопоставить его с отношением $\frac{SO_4}{SO_4 + Cl}$ (сульфатность), то при изменениях сульфатности от 0 до 70—90 карбонатность равна приблизительно 2,5. Процесс десульфирования можно приписать восстановительному действию углеводородов нефти.

Мы располагаем анализами поверхностных вод, начиная только с предгорной зоны и, главным образом, для среднего течения рек, приходящегося на равнины. Тем не менее, анализы эти дают повод думать о больших изменениях в химизме, которые происходят на пути от высокогорных областей к предгорным. Известковым породам очень часто сопутствует гипс в чистом виде или в качестве примеси. Даже сланцы, повидимому, пропитаны гипсами, так как часть подземных вод, проходящая через них, дает значительное содержание сульфатов щелочных земель. Большая доля подземных вод склонов и предгорной части также заключает в себе эти же сульфаты. И тем не менее, в речных водах первые же взятые по течению пробы дают, почти обязательно, большее или меньшее количество глауберовой соли. При этом иногда наблюдается, что вторая соленость (обусловливаемая, главным образом, сульфатами щелочных земель), как бы уступает место первой солености, которая состоит в большей степени из сульфата, чем хлорида натрия. Карбонаты щелочных земель присутствуют везде, образуя вторую щелочность, которая всегда занимает господствующее положение в общей минерализации. Невольно напрашиваются вопросы: откуда могла взяться глауберова соль, почему она имеет тенденцию накопляться в речных водах по мере их продвижения вперед, и притом начиная с тех мест, где воды рек, скатившись с гор, вступают в равнинную часть. На равнине, где реки протекают в аллювиальных наносах, имея большею частью по обе стороны мощный слой четвертичных отложений мелкозернистой структуры, объяснение этих явлений можно искать прежде всего в степени дисперсности частичек отложений, составляющих дно, берега и поймы рек и покрывающих водосборные площади их. Чем более раздроблены частички, слагающие эти образования, тем сильнее выступает на передний план роль поглощения и обмена катионов. В частности, кальций или магний, соединенные с сульфат-ионом и растворенные в воде, могут встречать в тальвеге реки условия благоприятные для обменной реакции и застревать в этом поглощающем комплексе, вытесняя из него катионы щелочей, которые, соединяясь с освободившимися при этом сульфатным анионом, будут давать новую соль.

Таким образом, может происходить метаморфизация растворов ранее бывших в воде, в результате которой начнет уменьшаться количество сульфатов щелочных земель и станут накопляться сульфаты щелочей. При обзоре гидрохимии степных пространств мы увидим целый ряд примеров, подтверждающих это положение. Трудно, однако, привлечь на помощь эти же соображения при обзоре химизма рек в горной области. Ни самое русло рек, образованное более или менее крупными обломочными породами, ни окружающие реку горные породы не достигают обычно тех степеней раздробления, когда может проявиться абсорбционная способность их. Поэтому причины образования и накопления глауберовой соли в водах горных рек можно приписать десульфированию, аналогичному с тем, которое имеет место в буровых водах Грозненского района. Вопрос о химизме этого десульфирования и всех условиях, предшествующих ему, остается еще открытым.

Район передовых хребтов богат не только пресными водами, в обычном смысле, но и минеральными, среди которых имеется не мало сульфатно-щелочных и даже сероводородных. Кроме того, имеется много выходов напорных термальных вод, из коих некоторые также содержат сероводород или углекислоту, причем щелочи в этих водах занимают господствующее положение в общей сумме минерализации.

О происхождении и области питания термальных вод района передовых хребтов существует в литературе два мнения. По одному из них считается, что это воды ювенильные, связанные со скрытыми вулканическими очагами, по другому—это воды вадозные, нагретые только в силу того, что они опускаются до таких глубин земли, где температура достаточно высока. То обстоятельство, что среди этих вод имеются и сероводородные, а с другой стороны то, что и буровые воды нефтеносных районов тоже горячие, роднит оба вида этих вод, а вместе с тем заставляет думать, что второе мнение о генезисе их правильнее.

Под землею в химическом составе вод происходит целый ряд изменений: сульфаты щелочных земель в большей или меньшей степени переходят в карбонаты, причем происходит частичное выпадение их. Выйдя на поверхность земли уже обедненными сульфатами Ca¨ и Mg¨, но зато обогащенными сульфатами щелочей, воды рано или поздно попадают в реки, и процессы эти сопутствуют течению рек на протяжении больших пространств, начиная с горных и предгорных частей, пока они не вырвутся на равнину, где новые условия по-новому перестраивают весь их солевой состав.

Приазовско-кубанская и Терско-кумская впадины. В гидрохимическом отношении обе эти области освещены несколько более, чем ранее рассмотренные районы; имеется большое количество анализов воды рр. Кубань и Терек, а также и подземных вод. Но все же эти материалы далеко недостаточны для полного и всестороннего освещения вопроса о взаимоотношениях между грунтовыми и поверхностными водами.

По выходе из района передовых кавказских гор рр. Кубань и Терек вступают в широкую седловину между Ставропольским плато и передовыми хребтами. Как склоны седловины, так и ее дно покрыты с поверхности мощными пластами четвертичных отложений; составлены они по преимуществу алюмо-силикатными породами, сильно раздробленными. Их поглотительная способность, вообще говоря, очень велика и варьирует в зависимости от рельефа местности и примеси более грубых обломочных пород, песку, гравия, которые ослабляют поглотительную способность. Таким образом, уже одно присутствие всевозможных суглинков и лессовидных пород обусловливает сложную сеть взаимоотношений растворенных ингредиентов в поверхностных и грунтовых водах. Фильтруясь нисходящими или восходящими токами через мелко раздробленные частички, вода будет не только растворять и захватывать с собою соли, находящиеся в грунтах в импрегнированном состоянии, но и обменивать в растворах одни катионы на другие,—это касается в наибольшей мере катионов щелочно-земельных и щелочных металлов, - в результате чего может получаться, помимо обычного накопления солей—концентрации растворов,—глубокое и коренное изменение их.

Так например, на место сернокислых солей щелочно-земельных металлов, имевшихся в растворе, могут получиться такие же соли (сернокислые) щелочных металлов, только вследствие того, что вода соприкасалась с высоко-дисперсными частичками, в поглощающем комплексе которых имелись Na˙ и K˙. Катионы щелочно-земельных металлов воды войдут в поглощающий комплекс таких грунтов или почв, а на место их в воде окажутся вытесненные катионы щелочей, которые и свяжут собою освободившиеся анионы.

Геологическое прошлое описываемой местности подготовило обширное поле для подобного рода явлений, создав не только мощные толщи политовых образований, но и оставив богатые запасы различных солей в них и всевозможные комбинации катионов в поглощающем комплексе. В результате мы имеем грунтовые воды довольно пестрые по минерализации, от слабо до сильно засоленных, с очень разнообразным составом. Только путем систематического и планомерного изучения можно было бы разобраться во всем разнообразии солевого состава этих вод и взаимоотношений между всеми физико-географическими условиями и химическими явлениями. В настоящее же время представляется возможным отметить только самые общие явления, характерные для того или иного рода гидрохимических процессов. Так например, замечено, что повышенные места,—водоразделы, верховья балок, речек и повышенные края блюдцеобразных западин,—обладают грунтовыми водами, менее минерализованными, чем понижения и долины. Поймы рек более выщелочены, между тем как надпойменные террасы очень часто содержат в себе еще значительные запасы солей. В зависимости от этого и грунтовые воды около рек опреснены, тогда как на террасах имеют соли во многих случаях в количестве нескольких граммов в литре.

На основании имеющихся материалов нет возможности определить степень и характер засоления, присущие тем или иным геологическим формациям. Как будто сарматские глины (криптомактровые) выделяются среди других образований сильной засоленностью, преимущественно сульфатами щелочных земель, однако имеются места, где эти же отложения дают воду сравнительно мало минерализованную. Вообще же можно отметить, что не только все понижения содержат более засоленные воды, но и по мере продвижения вод на запад к Черному и Азовскому морям и на восток к Каспию, все сильнее и сильнее проявляется засоленность. В характере минерализации замечается такая тенденция: все повышения содержат воды, засоленные преимущественно бикарбонатами щелочных земель и гипсом—солями менее растворимыми, склоны имеют воды, в которых заметно увеличиваются более растворимые соли –сульфаты кальция и магния, а также и натрия, наконец, в низинах скопляются такие воды, в которых главнейшую роль играет сульфат натрия (глауберова соль), а в некоторых случаях даже хлориды щелочных земель, которые иногда заменяются содой.

Отмеченные, наиболее общие, гидрохимические особенности грунтовых вод сказываются и на речных водах. В период межени, когда, вообще говоря, влияние грунтовых вод на степень и характер засоления поверхностных достигает максимума, обычно замечается повышение минерализации последних, причем, превалирующее значение занимают сульфаты щелочных земель и сульфат натрия (глауберова соль). Глауберова соль в некоторых случаях (см. напр. Терек) образует половинную и даже более этого часть всей засоленности. Бикарбонаты щелочных земель увеличиваются иногда в абсолютном количестве, но относительно других солей оказываются почти всегда смещенными в сторону уменьшения. Сложные взаимоотношения между солевыми составами грунтовых вод и речных становятся еще более запутанными в период паводка, вследствие того, что в то время, как солевой состав речных вод разбавляется притоком пресных от таяния ледников и снегов, грунтовые воды претерпевают обратное явление—концентрацию солей и метаморфизацию их. Несмотря на весьма сильное разбавление солевого состава речных вод, все же в период паводка сказывается влияние и грунтовых вод, так как глауберова соль почти не исчезает из солевого состава речных.

Дельтовые подрайоны Кубани и Терека в гидрохимическом отношении изучены очень мало, в особенности речные воды. Что касается грунтовых вод, то некоторые разрозненные аналитические данные позволяют думать, что в общем засолены они очень сильно. Только те из них, которые расположены вблизи проточных вод рек, более пресны и по химическому составу приближаются к ним. Та общая тенденция, которая была отмечена выше, сказывается на минерализации грунтовых вод этого района в наибольшей мере. Содержание солей в них всегда не менее 5—6 г на литр, причем сульфаты щелочных земель и щелочей занимают главенствующее положение. Количество хлоридов увеличивается по мере продвижения к морским берегам, причем около самого моря (или лиманов) отмечено, что нередко сверху соленой воды лежит слой пресной, проникшей от рек.

Терский дельтовидный участок несколько отличается от Кубанского. Здесь даже и вдали от реки можно встретить грунтовые воды довольно пресные. На запад от дельты, в суглинистых толщах пресные воды попадаются только в верховьях балок, вообще же они засолены в очень сильной степени.

Ставропольское плато. Те общие положения, которые были высказаны по поводу химизма подземных и поверхностных вод в равнинных местах предкавказья, остаются в силе и для района Ставропольского плато. Количественно и качественно воды его очень разнобразны по химическому составу. Зависимость от геологической формации выяснена не вполне; до некоторой степени намечается, что воды четвертичных отложений более минерализованы среди остальных, хотя быть может это зависит от того, что четвертичные отложения наиболее мощно развиты в понижениях, где и происходит накопление солей. Повышенные места, плато и водоразделы, отличаются водами менее минерализованными. В понижениях таким же свойством обладают в верховьях балок. Реки, главнейшие—Калаус и Егорлыки, минерализованы в общем значительно более, чем реки, скатывающиеся с Кавказских гор. После прохода весеннего паводка расходы рек сильно уменьшаются, и наступает период грунтового питания, когда соли, сконцентрированные в грунтах от действия солнечных лучей и иссушающего действия ветров, попадают в реки и повышают минерализацию их до высоких степеней.

Приманычская впадина. Все указанные особенности, как грунтовых вод, так и поверхностных выступают в этом районе в самых резких чертах. Опресненные воды встречаются кое-где, как исключение. Те колодцы или родники, которые у местных жителей принято считать пресными, в действительности дают сухого остатка не менее 500 мг/л. Воды, даже значительно более минерализованные, все еще считаются пресными. Все дело в том, что в них нет хлористого натрия в ясно ощутимом количестве, а гипс или глауберова соль, даже при очень большом содержании, мало отзываются на вкусовых ощущениях. В пониженных местах (в нижних частях балок, на склонах водоразделов и в долинах) грунтовые воды очень часто заключают в себе хлориды щелочных земель, соли, остающиеся самыми последними при концентрации растворов и последовательном выпадении из них солей.

Сарматское море при отступании разбилось на ряд озер различной величины. Испарение таких озер создало огромные участки суши, пропитанной морскими солями. Теперь эти, оставшиеся от прошлого, соли пополняются еще новыми, приносимыми поверхностными и грунтовыми водами с возвышенностей, главным образом, со Ставропольской. Всю Приманычскую равнину можно считать бессточной. Те воды, которые уходят в редкие годы сильных паводков в Дон и Каспий, выносят с собой ничтожную долю всех солей, накопленных в районе. В результате Приманычская впадина засоляется все более и более и притом солями, с преобладанием очень растворимых, как хлористый натрий (и калий) и сульфаты щелочных земель (преимущественно магния) и щелочей. Все эти соли обладают характером наибольшей подвижности, способностью вмываться вглубь почв и грунтов и выноситься на поверхность при наличии благоприятных условий. Именно эти соли и составляют тот контингент, который присутствует в солончаках и обра ует их.

Примеры образования солончаков можно видеть на месте там, где имеются пруды. Обычно эти водохранилища обслуживают скот, а отчасти и потребности местных жителей, только в первой половине лета. Во второй половине, когда приток пресных вод почти прекращается и пруды поддерживаются только грунтовыми водами, начинается быстрое засоление прудов, и окружающие берега, в особенности, если они понижены, превращаются в солончаки. В самой воде бикарбонаты щелочных земель почти все выпадают, в растворе накопляются сульфаты кальция и магния, а также натрия и хлориды щелочей. В прудах устьевых частей балок (при впадении в Манычи) дело подвигается гораздо далее. Из растворов выпадает даже гипс, в прудовой воде остается рапа, близкая к рапе осадочных озер, хлор-натриевого или сульфат-натриевого характера с большой долей хлоридов магния, и прибрежные места превращаются в мокрые злостные солончаки.

Характерное явление этого района представляют, так называемые, лиманы —пониженные места равнин, заполняемые ежегодно талыми водами.

В летнее время, когда вся вода высыхает, можно наблюдать в них, как бы в миниатюре, все особенности гидрохимии подземных вод края. Наиболее пониженная часть, дно лиманов, имеет неглубокий горизонт грунтовых вод, характер засоления которых соответствует самой концентрированной рапе соленых озер; по направлению к берегам горизонт грунтовых вод углубляется от земной поверхности, одновременно с этим и солевой состав претерпевает ряд изменений. Наименее растворимые соли, а следовательно и первые в порядке выпадения их из растворов при концентрации, можно найти только в прибрежной полосе или на самых берегах. При откачке воды из этих повышенных мест минерализация повышается, и характер ее меняется в сторону увеличения более растворимых солей вплоть до хлоридов щелочно-земельных металлов. Эти последние соли в грунтовых водах прибрежных частей лиманов находятся в довольно значительных количествах. Речные воды заполняют лиманы только в короткий период весеннего паводка, да изредка при ливнях в верховьях. В это время минерализация становится очень малой и по характеру является обычной для речных вод.

Сальско-Ергенинский район и восточная часть Танаисской впадины. Оба эти района Северо-кавказского края в гидрохимическом отношении могут быть рассматриваемы вместе. Много общего в них и с Приманычской впадиной. Та же пестрота химического состава грунтовых вод и тот же характер засоления. Отличие, и довольно существенное, заключается только в том, что река Сал, как более полноводная, менее засолена и, кроме того, способствует промыванию и выносу солей из берегов и окружающих мест. Здесь нет таких грунтовых вод, в которых можно было бы найти в больших количествах соли, характеризующие крайние степени концентрации их, наблюдаемые в соленых озерах.

Дагестанские поверхностные воды, получающие питание, главным образом, от подземных вод, в химическом отношении всецело подчиняются им. Солевой состав подземных вод, как и всюду, довольно разнообразен. В период весеннего снеготаяния минерализация сильно разбавляется, но по составу солей остается в общем такою же.

Общая гидробиологическая характеристика Северо-Кавказского края

В зависимости от разнообразия ландшафтов, мы встречаемся в пределах Сев. Кавказа с водоемами весьма различного характера. Вся северная часть края занята степями и полупустыней с типичными степными реками, во многих случаях не достигающими моря и теряющимися в песках. Стоячие водоемы здесь представляют глубокие озера, часто лишенные стока и осолоненные, а также небольшие прудообразные водоемы и лиманы в долинах рек.

Южная часть, доходящая до водораздела Главного кавказского хребта, занята горами. Преобладающим типом водоемов здесь являются горные реки и ручьи. Стоячие водоемы—горные озера в общем малочисленны и не достигают значительных размеров. Горный район изобилует источниками, пресными и минерализованными, дающими начало лимно-и реокренам, о населении которых имеются некоторые сведения.

Как это показывают данные третьей главы, наши сведения о населении водоемов чрезвычайно неполны и отрывочны, причем это относится к водоемам всех типов, расположенных во всех частях края.

Система Маныча представляет совокупность неглубоких, частью стоячих, частью текучих водоемов, расположенных среди полупустыни. Мы имеем некоторые данные по зоопланктону пресных прудов этого района, для которых характерно присутствие ветвистоусых рачков—р. Daphnia (D. magna, D. pulex и D. longispina) и др. Озерные компоненты здесь отсутствуют.

Исследования Арнольди дают нам сведения по фитопланктону степных рек, направляющихся к Азовскому морю, но в большинстве случаев его не достигающих. Таковы рр. Тихонькая, Челбас, Бейсуг, Кирпили и Кочеты. В этих реках имеется фито- и зоопланктон, богатый и качественно, и количественно. Отмечаются „цветения“ синезелеными водорослями (Microcystis flos-aquae, р. Кочеты 28/V.) Некоторые формы водорослей указывают на высокую степень минерализации воды (виды Nitzschia—рр. Бейсуг и Кирпили; Chaetoceras—р. Бейсужек). О фауне этих рек у нас нет данных. Только для Егорлыка, впадающего в Маныч, и для Кумы проводится ряд широко распространенных моллюсков.

Окрестности Ворошиловска (Ставрополя) также относятся к степному району, хотя здесь уже встречаются леса и кустарниковые заросли, и местность имеет более пересеченный характер. Об озере Рыбном, недалеко от г. Ворошиловска, у нас слишком мало данных для характеристики. На его минерализацию указывает нахождение здесь Diaptomus salinus.

Кубань в своем верхнем течении является горной рекой. Выходя на плоскость, она превращается в мощную степную реку. Нижнее ее течение и район ее дельты изобилуют поемными водоемами и обширными лиманами. Имеющиеся данные указывают на разнообразное и богатое население этих водоемов, но не позволяют дать более полной характеристики.

Для лиманов и поемных водоемов Кубани характерно присутствие в планктоне южных форм (из коловраток—Brachionus falcatus v. lyratus, Br. forficula, Anuraea aculeata v. tropica). Эти формы присутствуют здесь рядом с северными формами (Notholca longispina). Зоопланктон обширной старицы в районе Краснодара, Старой Кубани, имеет прудовой характер. В нем видную роль играют южные теплолюбивые организмы.

В степях Северного Кавказа мы встречаемся с многочисленными солеными озерами, но громадное большинство этих водоемов остается совершенно неисследованным. Исключением являются горько-соленые озера в окрестностях Кавказских минеральных вод, имеющие существенное бальнеологическое значение. Таковы озера Б. и М. Тамбукан и юго-западное Лысогорское озеро. Животное население этих озер чрезвычайно бедно видами, но немногие формы, выдерживающие высокую концентрацию солей, развиваются в громадном количестве. Характерными формами являются рачек Artemia salina и личинки двукрылых Ephydra и Stratyomyia. Эти формы, развивающиеся в массе, принимают существенное участие в илообразовании. Берега часто окаймлены галофилами—Salicornia herbacea и Sueda maritima. Встречаются также заросли тростника (Phragmites communis). По берегам Лысогорского озера попадается Ruppia, совершенно отсутствующая в Б. Тамбукане. В планктоне озер отсутствуют настоящие планктические формы; встречаются только нити бентических водорослей—напр. Rhizoclonium hieroglyphicum в Б. Тамбукане. Фитобентос разнообразен по составу и образует большие скопления на поверхности ила. В состав пленки, покрывающей ил, входят синезеленые, зеленые и кремнеземки (Phormidium, Cladophora, Lyngbya, Rhopalodia, Rhizoclonium, Nitzschia и др). При высыхании озер, частичном или полном (М. Тамбукан), эти пленки образует сухие корки, покрывающие грунт. К скоплениям водорослей присоединяются яйца Artemia salina, личинки и куколки Ephydra. Местами вода окрашивается пурпурными бактериями.

Исследование грунта в Б. Тамбукане указывает на изменения в режиме, которым подвергалось озеро. Здесь под слоем современного ила лежит „войлок“ толщиной в 0,5 см, состоящий из отмершей пресноводной Vaucheria, не встречающейся в настоящее время в Б. Тамбукане. Этот войлок плотной коркой прикрывает слой черной лечебной грязи. Грязь подстилается глиной с плодами руппии, также не живущей в настоящее время в озере.

Микрофлора минеральных источников в Пятигорске и Железноводске обстоятельно обследована Воронихиным (1380). На стоках этих источников развиваются пленки разнообразных водорослей—виды Phormidium, Oscillatoria, Spirulina. В некоторых случаях встречается Vaucheria, Cladophora (C. crispata) и Draparnaldia (D. plumosa). Среди пленок нитчатых форм встречаются кремнеземники (напр. Amphora, Navicula). Некоторые формы характерны для минерализованных вод (Synechocystis salina) и для терм (Oscillatoria thermarum).

В районе г. Орджоникидзе р. Терек выходит из гор на плоскость, имея характер мощной горной реки. Его население состоит из реофилов, среди которых преобладают личинки насекомых, ручейники, поденки, веснянки, из двукрылых—Chironomidae и Simulidae; встречаются и водяные клопы—Gerris, Arctocorisa. В рукавах с более слабым течением встречаются моллюски (Lymnaea peregra и L. truncatula); планктон отсутствует. Планктические организмы появляются только в более спокойных застойных участках, где отмечается Daphnia pulex. Данные по микрофлоре Терека в районе Орджоникидзе отсутствуют, но на крупной гальке, выстилающей дно, имеются слизистые буро-зеленые обрастания водорослей (Nostocaceae?).

В г. Орджоникидзе в городском саду („треке“) имеется система прудов, питающихся водой из Терека. В летнее время воды Терека совершенно непрозрачны. В прудах вода в значительной степени отстаивается, и прозрачность увеличивается. В прудах „трека“ констатировано довольно богатое планктическое и бентическое население (24 вида коловраток, копеподы, мшанки—Plumatella emarginata, Fredericella sultana и др.).

В районе с. Алагир из гор на плоскость выходит р. Ардон, приток Терека. Население этой реки в общем должно быть сходно с тем, что мы имеем для Терека в районе Орджоникидзе. Быстрые мутные реки мало благоприятны для развития водорослей, но все же имеются указания на пленки Oscillatoria, Cladophora, Oedogonium и Tetraspora. В бочагах Ардона отмечены Chara gymnophylla.

В долине Терека выше Орджоникидзе (в 10 км), в так называемой Редантской долине имеются водоемы, частью питающиеся родниками, частью водой Терека, просачивающейся через галечные отмели. Эти водоемы представляют все переходы от типичных рео- и лимнокренов к небольшим рукавам и бочагам самого Терека.

Здесь имеются нитчатые водоросли (Spirogyra, Mougeotia, Zygnema), копеподы, бентопланктические коловратки, насекомые, в том числе и личинки Anopheles, моллюски и др. Из позвоночных—мальки рыб и лягушки Rana esculenta и R. macrocnemis. Некоторые из этих водоемов очень богаты ручьевой форелью.

Довольно хорошо изучено население озер и прудов Тба в районе Гвилет (Военно-грузинская дорога, 36—37 км от Орджоникидзе). Среди зоопланктона встречаются представители юго-восточного элемента (Diaptomus acutilobatus, Daphnia carinata). В одном из прудов, сильно заросшем макрофитами, встречены личинки Anopheles.

Речки и ручьи в районе Гвилет (рр. Гвилетис-цхали, Кистинка и др.), также довольно хорошо изученные, дают типичную реофильную фауну, с преобладанием личинок насекомых.

Имеются данные и по небольшому озеру Цити (выс. 2450 м) в районе ст. Коби (бассейн верховьев Терека). Для фауны этого высокогорного озера характерно присутствие юго восточного элемента (Hemidiaptomus, Diaptomus acutilobatus) и полное отсутствие северных форм.

Другим высокогорным районом, по которому имеются некоторые гидробиологические данные, являются окрестности курорта Теберды (р. Теберда, приток Кубани).

Здесь исследованы лимно- и реокрены, горные ручьи и речки и несколько небольших озер. Для лимнокренов приводится состав нитчаток (Spirogyra, Zygnema) и других водорослей. Фауна Теберды и ее притоков--типично реофильная; преобладают личинки насекомых, из которых особенно показательны Blepharoceridae из двукрылых и Rhyacophilidae из ручейников. В различных бочажках, остающихся после спада воды, развивается разнообразное население, свойственное мелким стоячим или слабо текучим водоемам. Интересно присутствие в таких бочажках личинок Anopheles maculipennis. Для озер района Теберды (оз. Кара-кель—1 350 м, Туманлы-гель—1 870 м, Бадукер—1 400 м. и др.) имеются данные по зоо- и фитопланктону и по бентосу, но этих данных все же недостаточно для типологических выводов. Скорее всего озера относятся к олиготрофному типу с некоторым уклоном в сторону евтрофии.

Значительный интерес представляет оз. Абрау у Новороссийска. Геологические данные говорят за его морскую реликтовую природу. Морское происхождение озера не отражается в составе его микрофлоры. Населяющие его водоросли принадлежат к пресноводным, широко распространенным видам, но фауна дает определенные указания на реликтовый характер озера. К морским реликтам среди зоопланктона надо отнести Heterocope caspia и эндемичного представителя р. Ectinosoma—E. abrau. Остальные ракообразные и коловратки принадлежат к пресноводным видам. Среди бентоса известны следующие реликтовые ракообразные: Gammarus robustoides, Corophium corvispinum, Orchestia, Jaera nordmanni, Mesomysis kowalewskii. К морским реликтам принадлежит и рыба Harengula abrau. Имеющиеся данные по количественному учету бентоса указывают на невысокую продуктивность озера.

По флоре и фауне мелких стоячих и текучих водоемов в полосе между Новороссийском и Гаграми имеются лишь довольно разрозненные данные. Интересно нахождение понто-каспийского реликтового ракообразного—Chaetogammarus trichiatus в р. Хоста. Небольшое высокогорное озеро в этом районе – Кардывач лежит в истоках р. Мзымта. Фитопланктон исключительно беден количественно и качественно. Зоопланктон довольно богатый количественно, с преобладанием копепод (Diaptomus acutilobatus). Коловратки играют в планктоне ничтожную роль.

В бентосе главная роль принадлежит Oligochaeta и личинкам Chironomidae. Эти данные говорят о ярко выраженном олиготрофном характере озера.

Из водоемов Северо-кавказского района имеют крупное значение для рыболовства нижние течения Терека и Кубани. Богатые форелью горные речки и ручьи представляют не столько хозяйственный, сколько спортивный интерес.

Очень многие водоемы степи и предгорий являются местом выплода личинок Anopheles, поэтому малярия распространена всюду, кроме высокогорной полосы. Некоторые местности особенно сильно заражены; таковы низовья Терека (Кизляр) и Кубани (Краснодар и лиманы Кубани). За последние десятилетия малярия продвинулась в такие районы, где ее прежде не знали (Орджоникидзе). Исследования Тарноградского показывают, что личинки Anopheles встречаются даже высоко в горах (район Гвилет, Теберда), но присутствие переносчика еще не обязательно указывает на малярийность данного места.

Исследования водоемов Северного Кавказа в микробиологическом отношении еще очень недостаточны. Бактериальное население различных водоемов этого края находится в большой зависимости от степени концентрации солей и солевого состава воды.

Группа серобактерий в количественном отношении богато представлена на Северном Кавказе, но видовой ее состав, даже в одном водоеме, резко меняется в зависимости от концентрации сероводорода, количества кислорода, освещения, температурных условий и от состояния воды (стоячая, текучая и т. п.). Восстановителем сульфатов является микроспира. Она представляет собою различные биологические расы, должно быть, вследствие приспособления ее к разнообразным водам этого района. Так здесь находим: Microspira desulfuricans Beijerink, M. aestuarii Van-Deldena, M. aest. var. Tambi mihi и Vibrio thermodesulfuricans Ellion.

Выделены чистые культуры аэробных бактерий, усваивающих некоторые углеводороды (эти опыты были поставлены в связи с новой теорией происхождения минеральных источников).

Из озер края наилучше исследованы Тамбуканские. Черная грязь. залегающая на дне Большого Тамбукана, вместе с его илом и отчасти „войлоком“ используется для санаторий Кавказа. Грязеобразование—процесс сложный и зависит от деятельности тех или других организмов или даже от совокупной деятельности многих из них, но главным фактором является глина определенного качества.

Микробиологические исследования других грязевых озер Северного Кавказа проводились несистематически—изучались какие-нибудь отдельные биогенные процессы, и исследования носили ориентировочный характер.

Кавказские минеральные источники—серные, соляно-сероводородные и серно-щелочные стали изучаться только в последние годы. Выяснено биохимическое происхождение в водах минеральных источников сероводорода и сульфатов, начато исследование барежин.

Микробиологические исследования рек Северного Кавказа почти не проводились. Нам известно только исследование серной микрофлоры р. Агура и систематическое исследование количественного распределения бактерий в воде различных участков р. Подкумок. Потом идут санитарно-бактериологические анализы воды р. Терек в Орджоникидзе, р. Дон в районе Ростова и Азова и т. д.

Опубликованных данных о санитарном состоянии грунтовых питьевых вод Северного Кавказа почти не имеется.

Глава V

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОД СЕВЕРНОГО КАВКАЗА

1. Водные пути и водный транспорт

А. СУДОХОДСТВО

В пределах Северо-Кавказского гидрологического района судоходны: р. Дон на протяжении 185 км—от устья р. Сев. Донец до впадения в Азовское море, р. Кубань—на участке от р. Лаба у стан. Усть-лабинской до г. Темрюка, на протяжении 328 км, и ее правобережное ответвление—р. Протока—от с. Раздер на 130 км до г. Ачуева. На этих участках Дона и Кубани поддерживается регулярное товаро-пассажирское и буксирное судоходство.

Судоходные пути Северного Кавказа

Наименование участков рек	Протяж. в км	Шлюзование	Землечерпание	Обстановка фарватера	Карчеподъемные работы	Выправительные работы [1]
Пути, по которым производится регулярное плавание						
Р. Дон						
Устье Сев. Донца—Ростов	140	1 соор.	Всю навигацию	Освещается II разр.	Всю навигацию	Нет
Ростов—Устье р. Дон	45	Нет	По мере необходимости	„	„	„
Р. Кубань						
Усть-лабинская—Темрюк	328	„	Всю навигацию	„	„	Производ.
Р. Протока						
Раздеры—Ачуев	130	„	„	„	„	„
Судоходные пути, по которым производится нерегулярное плавание						
Р. Сал	22	Нет	Нет	Не освещ.	Нет	Нет
„ Маныч	80	„	„	„	„	„
„ Аксай	30	„	„	Частично	Производ.	Частично
„ Белая	18	„	Частично	Не освещ.	„	„
„ Пшиш	23	„	Нет	„	Частично	Нет
„ Псекупс	27	„	„	„	Производ.	„

---

[1] Выправительные работы носят как капитальный характер (каменные, фашинные и т. п. сооружения), так и временный (щитовые, плетневые и пр.).

Кроме того, нерегулярное судоходство совершается в высокую воду на притоках Дона: Аксай—до г. Новочеркасска (30 км), Маныч—до хут. Веселого (80 км), Сал с притоком Сусат—от устья до хут. Спасского (22 км), и на притоках Кубани: Белая—до аула Ростукай (18 км), Пшиш—до хут. Тарасова (23 км), Псекупс—до аула Пчегатлукай (27 км).

Терек, хотя и считался в прошлом столетии, по перечню внутренних водных путей, судоходным на протяжении 179 км—от стан. Николаевской до стан. Александровской, в настоящее время утратил судоходное значение. Вопрос об организации судоходства в низовой части Терека—от г. Моздока до устья (400 км)—находится в процессе разработки и проектирования.

Общее протяжение регулярно эксплоатируемых водных путей составляет 643 км, из них по Дону 185 и по Кубани 458 км. Длина всех путей нерегулярного судоходства составляет 200 км.

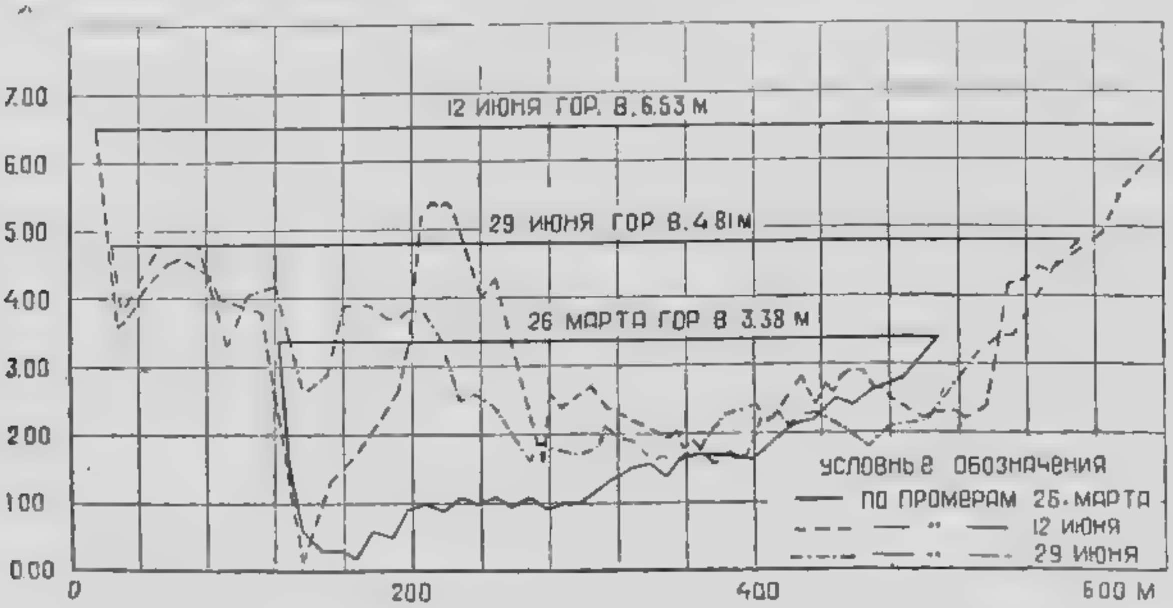
Река Дон

По судоходным качествам Дон в гидрологических пределах края делится на два участка: от устья р. С. Донец до г. Ростова — участок речного судоходства, и от г. Ростова до впадения в Азовское море — участок морского судоходства.

Первый участок, Сев. Донец — г. Ростов, входит в состав главной судоходной артерии Калач—Ростов, на которую падает до 75% всего грузооборота водных путей края. Фарватер участка извилистый. Ширина реки в межень 200 — 300 м на плесах и 400—600 м на перекатах. Ширина поймы 5—7 км. Пойма изрезана множеством староречий, ериков и т. д. Русло часто разветвляется на два рукава. Правый берег обычно повышенный. Число перекатов значительно: в 1931 г. на участке Кочетовская — Ростов их насчитывалось до 25.

Первые два переката лежат в верхнем бьефе Кочетовской плотины с подпором в 3 м. Назначение плотины—поддерживать транзитные глубины Дона и устьевого участка Сев. Донца. В нижнем бьефе транзитные глубины поддерживаются землечерпанием.

Минимальные глубины в нижнем бьефе в настоящее время составляют 1,25 м (Молчановский перекат). Проектируемая глубина на участке к 1937 г.— 150 см. Колебание наименьших транзитных глубин за период навигации составит в сантиметрах: июнь 230—180, июль 165—150, август 140—130, сентябрь 125—130, октябрь 135—145, ноябрь 150.



р. Дон. Профиль Молчановского переката по промерам 1929 г.

Особенностью нижней части плеса от Ростова до Мелеховской (протяжением 95 км) является действие юго-западных и северо-восточных ветров, вызывающих нагон и сгон воды и вследствие этого резкое изменение глубин

Перекаты р. Дон на участке Кочетовская—Ростов (1931)

Расстояние от устья км	Название переката	Краткая характеристика переката	Грунты ложа переката	Наименьшие глубины в м по фарв. при ср. низк. межени
179	1-й Кочетовский	Длина ок. 500 м, ширина ок. 700 м; в сфере подпора шл. № 1 Дона; редкое землечерп. для уширения хода	Песок	Около 4,0
175	2-й Кочетовский	Длина ок. 300 м, шир. ок. 400 м; редкое землечерпание.	„	1,40
172	Молчановский	Длина ок 700 м, ширина ок. 350 м; период. землечерп. норм; крутая дуга	Песок, хрящ	1,25
166	1-й Семикаракорский .	Длина ок. 500 м, ширина ок. 300 м	Песчано-илист.	1,95
163	2-й Семикаракорский .	Длина ок. 300 м, шир. ок. 300 м	„	1,80
158	В. Поперечная	Узость, крутой поворот	„	1,35
156	Н. Поперечная	„ „ „	—	1,75
142	Пухляковский	Крутой поворот	—	2,10
140	1-й Мелеховский . . .	Длина ок. 500 м, шир. ок. 450 м; периодич. землечерп. нормир.	Песок	1,30
139	2-й Мелеховский . . .	Длина ок. 300 м, шир. ок. 320 м; редкое землечерп.	Песчано-илист.	1,30
137	3-й Мелеховский . . .	Длина ок. 700 м, шир. ок. 350 м; ежегодн. землечерп.	Песок	1,40
135	Мелеховское колено . .	Крутой поворот	—	1,40
124	Бессергеновский . . .	Длина ок. 200 м, шир. ок. 350 м	Песок	1,45
117	Кривой ерик	Длина ок. 350 м, шир. ок. 300 м; рукавный; ежегодн. землечерпание	„	1,35
114	Багаевский	Длина ок. 500 м, шир. ок. 500 м	„	1,70
107	1-й Хохлатый	Длина ок. 400 м, шир. ок. 450 м; редкое землечерпание	Песчано-илист.	1,45
105	2-й Хохлатый	Длина ок. 900 м, шир. ок. 450 м; ежегодн. землечерпание; уширение на прямой; влияют сгоны	Песчаный	1,30
96	Манычская россыпь . .	Длина около 500 м, шир. ок. 400 м	Песчано илист.	1,65
94	1-й Арпачинский . . .	Длина ок. 500 м, шир. ок. 370 м; редкое землечерпание	„	1,40
93	2-й Арпачинский . . .	Длина ок. 500 м, шир. 400 м; резко влияют сгоны; ежегодн. землечерп.; островной	„	1,50
85	Герасимовский	Длина ок. 300 м, шир. ок. 400 м; резко влияют сгоны; ежегодн. землечерпание	„	1,70
67	Монастырская россыпь	Длина ок. 500 м, шир. ок. 450 м	„	1,40
62	Аксайский	Длина ок. 500 м, шир. ок. 450 м	„	1,50
51	Александровский (Старый рукав)	Длина ок. 1000 м, шир. ок. 450 м; редкое землечерпание	Песчаный	1,65
52	То же (Нахичеванский рукав)	Длина ок. 700 м, шир. ок. 350 м; при сгонах несудоходен	Песчано-илист.	0,80

на перекатах. Сгон во время межени доходит до 1 м, а в единичных случаях и больше. Амплитуда сгонов и нагонов достигает 3,5 м.

Весенний подъем воды колеблется от 3,6 до 4 м над меженью. Летние паводки незначительно отражаются на подъеме уровня. Зимние бывают высокими—до 2,5—3 м и повторяются через 5—6 лет. Скорости течения—от 0,10 м/с на плесах до 0,5—0,7 м/с на перекатах; весной скорости достигают 3 м/с.

Ледяной покров на Дону достигает значительный толщины—50—70 см. Как характерное явление, следует отметить постепенное вскрытие реки снизу вверх, с интервалами между ледоходами до 7—8 дней. Это почти исключает образование заторов. В Ростове местный лед обычно разбивается ледоколом, а верховой проходит в измельченном состоянии. На всем участке от Сев. Донца до Ростова обнаружено образование донного льда.

Нижний Дон замерзает обычно в начале декабря, вскрытие происходит в конце марта. Продолжительность навигации: наибольшая—292, средняя—254 и наименьшая - 222 суток. Габариты донских судов нормируются Кочетовским сооружением, состоящим из плотины Пуарэ, с шириною отверстия 139 м, и шлюза размерами 120×17 м; глубина на короле—3,3 м.

Размеры и мощность речных судов

	Длина м	Ширина м	Осадка м	Мощность инд. сил	Грузоподъемность
Пассаж. пароходы .	45—50	5—7,5	0,7/1,2	200—360	200—500 чел.
Буксиры	40—55	6—7,7	0,7/1,1	160—400	—
Баржи	67	13,3	0,3/1,45	—	1000 т средн.
Баржи	75	15	0,25/1,9	—	1500—1600 т
Землечерп. снаряды	40	8	1,20	450	—

Вновь строющиеся баржи имеют наибольшие размеры 70×15×0,4/2,1 м и грузоподъемность—1500 т.

Скорость движения (средняя фактическая) судов по Н. Дону составляет: для пассажирского флота—310 км в сутки—техническая и 230 км в сутки—коммерческая; для буксирного флота техническая—116 км в сутки вверх и 177 вниз, и средняя коммерческая скорость—84 км в сутки.

Буксирные караваны состоят из 3—4 груженых или до 8 порожних баржей при одном буксире. Буксир всегда находится в ходу впереди каравана. При буксировке вниз, в узких и трудных местах баржи иногда спускаются впереди. Караван составляется обычно пыжем в две баржи, редко в три; иногда баржи в караванах ходят гусем.

Довоенный грузооборот Н. Дона (в т)

Годы	Хлеб	Лес	Уголь	Нефть	Всего
1909	470 202	177 892	11 532	16 102	766 165
1910	665 523	183 693	12 351	18 182	962 895
1911	487 991	133 992	12 859	15 496	723 461
1912	276 798	113 238	14 890	20 099	206 205
1913	455 181	102 820	13 563	16 282	673 745

Современный грузооборот и оборот пассажиров
в тыс. т и тыс. челов.

	1929 г.		1930 г.		1931 г.	
	Вверх	Вниз	Вверх	Вниз	Вверх	Вниз
Пассажиры	644	644	1144	1146	1109	1109
Грузы б. скор.	25	24	30	31	64	64
Грузы м. скор.	114	196	160	290	162	415
В том числе:						
Хлеб	64	67	96	106	101	97
Уголь	3	77	1	116	11	178
Строит. матер.	5	9	8	14	6	61
Прочие сух. грузы	0	40	49	67	37	63
Нефтегрузы	2	2	5	7	8	11

Падение судоходных глубин в межень затрудняет судоходство, поэтому грузоподъемность большегрузного флота полностью не используется.

В настоящее время участок Дона от устья Сев. Донца до Ростова имеет только местное значение—для подвоза к Ростову хлеба, строительных материалов, экспортных грузов и каменного угля с Сев. Донца. Грузооборот отличается резко выраженным односторонним характером: 75—80% его проходит вниз по течению.

С 1932 г. грузооборот вверх резко увеличился за счет перевозок сельскохозяйственных машин и инвентаря, удобрений и промышленных грузов.

Участок Ростов-Устье. Судоходство в дельте Дона до 1928 г. производилось по гирловому каналу, расположенному в северных гирлах.

В 1928 г. в южных гирлах дельты был открыт новый Азовско-донской канал. Гирловый канал был закрыт, и обстановка его, кроме створных знаков, перенесена на новый канал.

Новый Азовско-донской канал имеет глубину 4,10 м (13,5 фут), ширину— 75 м, длину морской части—24 км, речной—4,2 км, на перекатах—7,5 км, а всего 35,7 км. Трасса Азовско-донского канала идет от Ростова по естественным глубинам, проходит Донецкий перекат прорезью в 1,6 км длиной (в 1931 г. Донецкая прорезь удлинена и получила название Кумженской). Ниже ответвления реки Мертвый Донец канал огибает Елизаветинский остров, поворачивает в р. Старый Дон и проходит 3-километровой прорезью Азовский перекат. Затем у г. Азова трасса последовательно пересекает Петровский перекат длиной 2 км и Батарейный 0,9 км. Против сел Государево р. Ст. Дон разделяется на 4 гирла: Мериновое, Песчаное, Кривое и Свиное. Трасса канала идет по гирлу Песчаному. На 4,2 км ниже с. Государева начинается сплошная прорезь, в которой канал идет до 24-го км. Нулевой километр установлен несколько ниже выхода Песчаного гирла в залив.

Морская часть канала состоит из двух прямолинейных участков, каждый длиной 12 км. Трасса морской части проходит не по наибольшим естественным глубинам Таганрогского залива, а несколько приближается к южному берегу. Такое направление канала обусловливается строением дна Таганрогского залива, южная часть которого имеет несравненно более устойчивые грунты, чем средняя и северная. Дно канала составляют преимущественно пески, глины и илистые пески, прикрытые иногда тонким слоем ила, тогда как к С сейчас же встречаются мощные слои слабого ила.

Скорости течения в канале зависят от режима залива и реки. Во время сильных нагонов они уменьшаются до нуля и даже получают отрицательное значение. Во время весеннего паводка и сгона скорости достигают 2 м/с.

Серьезные затруднения для морского судоходства представляют перекаты, борьба с которыми ведется путем землечерпания. Из-за перекатов судоходство обслуживается мелкотоннажным морским флотом каботажного плавания. Основные размеры судов: 76 × 12 × 5,64 м, осадка груженая—3,8 м, грузоподъемность—1500—2500 т.

Грузооборот участка определяется грузооборотом Ростовского порта, который составлял (в тыс. т):

	1913	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932
Мал. каботаж . .	1327,8	197,3	84,5	72,6	87,1	95,3	140,0	183,1
Больш. каботаж .	32,6	—	—	—	—	—	—	—
Заграничн. сообщ.	234,2	0,3	0,9	0,2	0,3	0,5	3,2	6,6
Всего	1594,6	197,6	85,4	72,8	87,4	95,8	143,2	189,7

Кубань

На р. Кубань эксплоатируются следующие судоходные участки:

Наименование плесов	Протяжение в км	Нормиров. глубина в см
Р. Кубань:		
Усть-Лаба—Краснодар .	100	80
Краснодар—Темрюк . .	228	110
Р. Протока:		
Раздеры—Славянская .	14	110
Славянская—Ачуев. . .	116	75

Вопрос об организации судоходства на плесе Кропоткин—Усть-Лаба, протяжением 144 км, упирается в необходимость перестройки четырех низко расположенных мостов, препятствующих проходу судов.

Глубины на перекатах участка Краснодар-Темрюк и уровни воды по рейке Краснодарского поста находятся в следующей зависимости

Горизонты в см	Глубина на перекатах в см	Горизонты в см	Глубина на перекатах в см
32	60	115	100
62	65	120	105
71	75	122	110
75	80	154	115
85	85	160	120
92	90	200	130
101	95	250	140

Нормированные глубины поддерживаются при помощи землечерпания и, частично, выправительных работ.

Ширина реки в межень равна 100—120 м на плесах и до 250—300 м на перекатах. Кубань ниже Усть-Лабы до устья и р. Протока до Гривенской обвалованы; поток при паводках обычно проходит в пределах валов. В случае высоких паводков (например, в июле 1931 г.—533 см над нулем Краснодарского водомерного поста) воды прорывают валы во многих местах и заливают пойму на огромную ширину, достигающую иногда 15 км.

Берега Кубани и ее притоков выше Краснодара покрыты лесами. Этим объясняется значительная засоренность указанных участков реки карчами.

Ложе Кубани в нижнем течении состоит из подвижных, легко размываемых аллювиальных грунтов; выше Краснодара попадаются хрящеватые и гравелистые прослойки, учащающиеся на плесах Кропоткин—Усть-Лаба.

Р. Протока ответвляется от Кубани правым рукавом на 119 км ниже Краснодара и до впадения в Азовское море имеет протяжение 132 км. Ширина реки в межень от 80 до 150 м. По данным 1931 г. от Усть-Лабы до Краснодара насчитывалось 19 перекатов (наиболее плохие: Форштадтский, Связной, Курго, Харитинский), от Краснодара до Темрюка - 32 (наиболее плохие: Волчьи Зубы, Екатерининский, Ольгинский, Троицкий) и по р. Протока—15 перекатов (плохие: Славянский, Колесниковский, Кирпичный).

Кубань—своеобразная река. Средняя продолжительность навигации достигает здесь 10—11 месяцев. Иногда зимой после ледостава река 2—3 раза очищается от льда, и судоходство возобновляется. Вследствие ледникового питания период половодья на Кубани растянут примерно до конца июля, и в это время глубины на перекатах достаточно велики (свыше 150—170 см и до 3,0 м). Высокие паводки бывают до 5—7 раз в год.

Неблагоприятными для судоходства свойствами являются значительная извилистость Кубани, крутые колена и быстрота течения. При быстрых подъемах и еще более быстрых спадах воды в периоды паводков землечерпательные прорези заносятся речными отложениями. Это сильно мешает судоходству и увеличивает объем землечерпания.

Современный флот Кубани и Протоки по типу и размерам близко подходит к донскому. Типовые размеры судов: колесные буксиры: длина 37—52,3 м, ширина с кожухами 12—12,6 м, осадка 0,6—0,85 м; баржи: длина 52,4 м, ширина 11,0 м, осадка 0,30—1,50 м, грузоподъемность—1000 т.

Грузооборот Кубани и Протоки в тыс. т и оборот пассажиров в тыс. челов.

	1929		1930		1931	
	Вниз	Вверх	Вниз	Вверх	Вниз	Вверх
Пассажиры	138	158	325	326	432	432
Грузы б. скорости	30	29	33	32	65	65
„ м. скорости	75	70	134	132	151	140
В том числе:						
Хлеб	11	6	48	35	47	44
Уголь	—	—	0,2	0,2	0,6	0,6
Строительные материалы	4	4	13	13	11	10
Прочие сухогрузы	59	60	71	82	87	83
Нефтегрузы	1,6	1,6	2	2	5	5

Грузооборот Кубани характеризуется главным образом перевозками хлеба экспортного назначения, идущего на короткие расстояния для перевалки на железную дорогу.

Р. Терек

В настоящее время судоходство по Тереку не производится из-за горного характера реки, порожистости, больших скоростей течения, извилистости фарватера, недостаточных глубин и частых мелей.

Еще в 1811 г. специальная экспедиция ведомства путей сообщения установила, что летом до Кизляра могут ходить суда до 20 м длиной, с осадкой 0,30—0,45 м. Возможность судоходства на Тереке была подтверждена и новейшими исследованиями 1928 и 1931 гг., причем организация его ставится в зависимость от комплексного использования реки для целей энергетики, водоснабжения, ирригации и транспорта. Проект такого использования разрабатывается.

Мелиорация водных путей района

Землечерпание. Транзитные глубины на реках края увеличиваются главным образом землечерпанием. Однако, по сравнению с объемом необходимых работ, мощность существующего землечерпательного флота недостаточна.

Объем землечерпательных работ на Н. Дону и Северном Донце за навигации 1929—31 гг.

Виды работ		Число работ	Число часов		Исполнено работ	
			Действия механизмов	Всего времени на плесе	Площади углубления м^3	Выемки грунта м^3
1929 г.	Всех работ . . .	60	6 545	10 727	688 369	868 280
	Из них транзитн. .	55	6 067	9 706	646 051	785 597
1930 г.	Всех работ . . .	74	10 293	18 573	958 866	1 383 757
	Из них транзитн. .	63	9 188	16 121	899 148	1 203 091
1931 г.	Всех работ . . .	88	10 659	19 270	1 138 859	1 714 345
	Из них транзитн. .	77	9 167	14 781	1 087 213	1 582 490

Объем землечерпательных работ на Кубани

Виды работ		Число работ	Число часов		Исполнено работ	
			Действия механизмов	Всего времени на плесе	Площади углубления м^2	Выемки грунта м^3
1929 г.	Всех работ	—	2 373	4 045	230 243	364 132
	Из них транзитн. .	—	2 220	3 851	227 363	353 620
1930 г.	Всех работ	35	4 638	8 320	292 785	581 280
	Из них транзитн. .	33	2 752	4 853	257 153	421 579
1931 г.	Всех работ	35	6 380	11 016	490 765	795 506
	Из них транзитн. .	31	3 739	6 868	417 516	531 799

В очистке дна фарватера от карчей, затонувших судов, ферм мостов и других, загромождающих фарватер и могущих препятствовать судоходству, предметов наиболее нуждается Кубань, особенно на участках выше Краснодара. На участке Дона ниже Кочетовской надобность в карчеподъемных работах возникает весьма редко.

Дноочистительные работы на Дону и Кубани производятся помощью непаровых карчеподъемниц, подъемной силой на крюке от 2 до 10 т.

В 1931 г. на Кубани дноочистительными работами были заняты четыре непаровых карчевницы, общей подъемной силой 35 т. За год они извлекли 1686 т различных препятствий, очистили 343 км берегов и протралили 243 км.

Выправительные работы на Н. Дону в последние навигации не применялись. Выправительные и берегоукрепительные работы на Кубани производятся на перекатах, однако, ввиду неустойчивости русла, применяются сооружения главным образом легкого типа—из хвороста; материалом для нагрузки служат кули с грунтом. Применяются и так называемые временные меры для увеличения транзитной глубины на перекатах путем установки щитовых или плетневых заграждений.

Объем выправительных работ на Кубани в 1931 г.

Число работ	Длина новых сооруж. м	Объем кладки	Стоимость в рублях
5	2 028	1 244 (фашин) 2 422 (тюфяков)	20 300

При помощи землечерпания и выправительных работ предполагается к 1937 г. достичь следующих нормированных глубин (в см):

Дон	Кочетовская—Ростов . . .	150
Кубань	Темрюк—Усть-Лаба	125
„	Усть-Лаба—Кропоткино . .	не нормир.
Протока	Раздеры—Устье	125

Предположен новый судоходный участок на Кубани от Усть-Лабинской до г. Армавира, а затем и выше—до Невинномысской.

Притоки Дона—Аксай, Сал, Маныч и притоки Кубани—Лаба, Белая, Пшиш, Псекупс и Афипс к 1937 г. намечено сделать вполне судоходными, с регулярным кругло-навигационным плаванием на 50—70 км от устьев, с транзитными глубинами от 70—80 до 90—100 см.

Кроме того к 1937 г. предполагается организовать регулярное судоходство по степной части р. Терек, если окажется возможным его шлюзование.

Значительных глубин на Дону и Кубани предполагается достичь с помощью шлюзования, при регулированном стоке, в связи с комплексным разрешением различных водохозяйственных задач, а в нижней части Дона—землечерпанием.

Обстановка фарватера освещается на всех путях района с регулярным судоходством. На второстепенных линиях фарватер обставляется вехами; на Дону, кроме меженней обстановки, имеются и весенние знаки в виде столбов с перьями. Для меженней обстановки применяются: баканы, перевальные столбы, сигнальные мачты, а с 1931 г. на крутых и узких коленах Н. Дона введена семафорная сигнализация.

Размеры обстановки в 1931 г. по Н. Дону (в том числе и на участке Казанская—Еланская)

	Число постов	Число баканов	Береговые огни	Перевальн. столбы	Сигнальные мачты	Домики		Весенние знаки
						Путейские	Арендов.	
Н. Дон	150	617/714	62/73	54/67	89/104	110	37	125/207

На р. Маныч было поставлено 350 стоячих вешек весной. Р. Аксай в 1931 г. не обставлялась.

Действовавшая в 1931 г. обстановка фарватера на Кубани

	Число постов	Число баканов	Перевальн. столбы	Вехи	Сигнальные мачты	Домики		Весенние знаки
						Путейские	Арендованные	
Р. Кубань (Усть-Лаба—Темрюк).	35/39	84/172	32/34	473/3315	66/72	20/23	16	По Псекупсу и Пшишу на расстоянии ок. 25 км от устьев
Р. Протока (до Гривенской) . .	8	11/23	3	84/568	16	1	8	
Р. Белая (23 км) .	—	7	—	50	—	—	—	

В числителе показан средний, а в знаменателе—наибольший в течение навигации суточный измеритель.

Знаки обстановки фарватера окрашиваются с правой (по течению) стороны в красный и с левой—в белый цвет. Произведенные в последнее время опыты показали нежелательность изменения цветов знаков обстановки (например применения черного цвета) и внешней их формы (например замены правого конусного бакана шаром и т. д.). Признано лишь возможным применить взамен железа более дешевые и менее дефицитные материалы.

Речные гавани и затоны. Реки Северо-Кавказского края весьма бедны естественными затонами, могущими служить для зимовки судов, и перегрузочными речными гаванями. На Кубани такие пункты отсутствуют, на Дону насчитываются единицами и требуют значительных работ по углублению и расчистке входа.

В Ростове, где отстаиваются зимой главные массы всех речных судов, затона нет, и суда стоят причаленными у гавани под защитой линии ледорезов; существующий ковш обслуживает преимущественно суда морского флота.

В Краснодаре в течение 1930—1931 гг. выполнен землечерпательницей ковш с площадью зеркала около 60 000 м², служащий зимовкой для судов. В дальнейшем здесь намечается устройство речной гавани.

Капитальные причальные линии имеются лишь в Ростове; на Кубани в Краснодаре устроена деревянная эстокада; в прочих главных пунктах на Дону в навигацию ставятся плавучие дебаркадеры, в остальных—чалят прямо к берегу.

Реконструкция Н. Дона. За последнее время намечена полная реконструкция Н. Дона, связанная со строительством Волго-донского канала, переустройством Ростовского порта и с Манычско-кубанской проблемой.

При сооружении Волго-донского и Манычско-донского каналов участок речного судоходства от устья Сев. Донца до Ростова превращается в составную часть магистралей Волга—Азовское море и Каспий—Азов—Черное море. В связи с этим задача реконструкции Н. Дона должна быть увязана с транзитными глубинами на Н. Волге и по Манычскому каналу между Каспием и Черным морем. Выбор оптимальных глубин Н. Волги находится еще в стадии проработки. Достаточно определившейся можно считать транзитную глубину около 3,5—4 м для пропуска стандартного флота с осадкой 3—3,5 м.

Необходимые транзитные глубины на участке Сев. Донец—Ростов могут быть достигнуты различными способами в зависимости от вариантов реконструкции Н. Дона:

1) вариант шлюзования Н. Дона десятью низконапорными плотинами (включая существующую кочетовскую) с подпором 2,3—4,8 м;

2) вариант регулирования стока совместно с землечерпанием, предусматривающий устройство водохранилища выше Калача, емкостью до 28 км^3, с отдачей в нижний бьеф 600—650 м^3/с в течение всего навигационного периода. Этим достигаются в нижнем бьефе гарантированные транзитные глубины до 3 м. Увеличение глубин свыше 3 м возможно лишь при наличии трех факторов: шлюзования, регулирования стока и землечерпания.

Главным затруднением при шлюзовании является невозможность гарантировать необходимые транзитные глубины без больших землечерпательных работ вследствие заносимости перекатов в верхних бьефах. Это подтверждается практикой существующего кочетовского сооружения.

Ожидаемое направление грузопотоков при Волго-донском соединении и реконструкции Н. Дона: хлеб с Нижней Волги, от Саратова, для экспорта в порты Средиземного моря; лес из Сталинграда для экспорта и снабжения Доно-Ростовского района; каменный уголь с Сев. Донца и Шахтинско-несветаевского района в Ростов; промышленные грузы с Верхнего Дона и уральские горнозаводские грузы с Волги на Ростов; соль из Баскунчакского района в Ростов; импортные грузы со Средиземного и Черного морей для Нижней Волги, Восточной Украины и юга Черноземной области и нефтепродукты для Ростово-донского района.

Вероятные стандартные размеры флота при реконструкции Н. Дона в метрах:

сухогрузные	баржи	размером	133 × 19 × 3	грузопод.	6000	т
„	„	„	106 × 16 × 3	„	4000	„
„	„	„	85 × 13 × 2,9	„	2400	„
нефтеналивн.	„	„	172 × 24 × 3,5	„	12000	„
„	„	„	133 × 19 × 3	„	6000	„

Осуществление Манычской проблемы в транспортной части связано с реконструкцией Н. Дона на участке от устья Маныча до Азовского моря.

В состав Манычско-азовского-черноморского пути входят: морской канал по дну Таганрогского залива до рейда в устье Дона, канал по руслу Дона от рейда до устья Маныча, Манычский канал от Дона до Каспийского моря по пойме Манычей и Каспийский морской канал от выхода Манычского канала в залив Алабуга на Каспийском море до рейда. Весь путь запроектирован на глубину 6,1 м (20 фут), рассчитанную на осадку судов до 5 м (16,5 футов). Протяжение пути—650 км.

Основные типы судов—самоходные лихтеры—близкие к типам, принятым на Великих озерах в США: сухогрузные грузоподъемностью 5 тыс. т и нефтеналивные—7 тыс. т, при скорости движения в море до 9,45 узла и в канале 8,4—9,1 узлов.

Волго-дон-манычский водный путь будет обслуживать грузооборот между районами — прикаспийским (Средняя Азия, Кавказ, Иран), и Донско-украинскими и портами — черноморскими и южно-европейскими по Средиземному морю.

Расчетный транзитный грузооборот водного пути Каспий—Маныч—нижний Дон—Азовское море в тыс. т.

Хлеб	1 500
Нефть	8 300
Лес	1 850
Каменный уголь	1 400
Животноводческие грузы	143
Сахарные „	217
Прочие „	1 300
Итого	14 704

Реконструкция Н. Дона от Ростова до Азовского моря при сооружении Волго-донского и Манычского каналов тесно связана с переустройством морского канала от Ростова и с переоборудованием Ростовского порта. Недостаточные глубины существующего канала не допускают непосредственного морского сообщения Ростова даже с портами Средиземного моря и требуют перегрузок на большегрузные суда заграничного плавания в Таганроге или Мариуполе. Переустройство существующего канала будет заключаться в сооружении путем землечерпания глубоководного морского канала, идущего сплошной прорезью от Ростова по трассе существующего канала на протяжении 35 км, и в переоборудовании Ростовского порта для непосредственной погрузки на суда заграничного плавания.

Схема переустройства р. Кубань, предложенная Доно-кубанским управлением речного транспорта, заключает идею шлюзования нижней Кубани от г. Кропоткина с регулированием стока при помощи водохранилищ в верховьях Кубани и ее притоков. При этих условиях достигается транзитная глубина до г. Кропоткина—1,80 м и выше до Армавира - 1,0 м. Разработана также схема улучшения судоходных условий Кубани при регулировании стока совместно с выправительными работами и землечерпанием. По этой схеме транзитные глубины от Армавира до Кропоткина составят 1,2 м, до Усть-Лабинской—1,4 м и ниже, до Темрюка,—1,5 м.

При условии дополнительного питания Манычского канала водой Кубани, транзитные глубины за время навигации составят:

Наименование участков	Транзитная глубина м
Армавир—ст. Темижбекская	0,9—1,0
Ст. Темижбекская—Усть-Лабинская	1,2
Ст. Усть-Лабинская—Краснодар	1,2
Краснодар—Раздеры	1,2
Раздеры—Темрюк	1,2
Раздеры—Ачуев	1,2

По предварительным расчетам, вариант землечерпания при одновременном регулировании стока выгоднее шлюзования, вследствие трудности борьбы с наносами.

Б. СПЛАВ ЛЕСА

Главная масса Сев.-Кавказских лесов расположена в верховьях двух основных речных бассейнов—Терека и Кубани, а также по склонам обращенных к Черному морю гор. Высокогорный лес представляет девственные массивы, прирост которых уравновешивается ежегодным отпадом. Леса характеризуются весьма разнообразной и богатой древесной флорой—от субальпийской березы до субтропической пальмы, охватывают все зоны и имеют большое водоохранное значение, так как частично регулируют сток.

Общая площадь лесов Северного Кавказа, без Дагестана, составляет 3106 тыс. га, а сплошь покрытая лесами—2576 тыс. га. Общая площадь лесов Дагестана—253 тыс. га.

Средняя стоимость одного га леса, за исключением предпастбищных зарослей, исчислялась в дореволюционное время в 348 руб., а стоимость 1 м^3 древесины на корню—69 коп. По этим ценам стоимость древесных запасов всего края можно определить ориентировочно в 1 миллиард зол. руб.

По своему назначению леса края делятся на следующие категории:

	Общая площадь тыс. га	Годичный фонд вырубки тыс. м^3
Леса госфонда	1318	4902
Леса местного значения	1189	1766
Леса особого назначения (курортные, колфонд)	297	189
Заповедник	302	—
Всего	3106	6857

В Дагестане леса госфонда занимают площадь 142 тыс. га и леса местного значения—111 тыс. га.

Покрытая лесом площадь Северо-Кавказского края (без Дагестана) распределяется по господству пород следующим образом:

Тип леса	Лесопокрытая площадь в тыс. га	Средний возраст лет	Запас в м^3 на 1 га
Смешанный	719,7	60—75	200—350
Дубовый	812,3	80	290
Буковый	738,0	150	500
Хвойный	306,0	200	1200

Северная граница района лесов промышленного значения определяется ж.-д. линией от Туапсе через Армавир на Беслан, Грозный. В зависимости от типа насаждений, леса можно разделить на районы:

Дубовые—все побережье к С от р. Шахе и предгорья к Ю от р. Кубань, вплоть до букового пояс, а с границей на В примерно у р. М. Лаба.

Буковые—к В от Эльбруса до Каспийского моря и на З по склонам Черноморского побережья к Ю от Шахе.

Пихтовые и еловые—по верховьям Кубани, ее притокам и по югозападным склонам горной зоны Черноморского побережья.

Сосновые—в восточной части хвойного пояса, между Эльбрусом и Каспийским морем, отличающейся более сухим климатом.

В лесах Дагестана преобладают: сосна обыкновенная—29,6 тыс. га, дуб—32,0 тыс. га, граб, карагач и др. твердые породы—32,0 тыс. га, бук—6,1 тыс. га, береза, ольха и пр.—14,7 тыс. га.

Максимальные запасы хвойной древесины, притом почти полностью расположенные у сплавных путей, имеются по притокам Кубани—Б. и М. Лаба, Белая, Пшеха и в Черноморском округе, главным образом в верховьях рек Мзымта и Шахе.

По бассейнам рек, имеющим основное промышленное значение, леса распределены так:

Бассейны рек	Лесопокрыт. площадь тыс. га	Процентное отношение к площади района	Лесистость в процентах
Бассейн Терека			
По всем притокам леса с преобладанием бука	876,6	29,2	15
Бассейн Кубани			
По верховьям Кубани и по ее притокам Б. и М. Зеленчуки, Урух — 50% пихты и сосны, 50% бука и проч. пород	228,8	7,6	26
По притокам Б. и М. Лаба, Белая, Пшеха — 51% хвойных, 30% бука, 19% дуба и проч. пород	964,6	22,2	54
По Кубани близ Краснодара и по притокам Псекупс, Афипс, Шебш (преобладает дуб)	265,0	9,0	7
Черноморское побережье			
Примерно, поровну пихты, бука, дуба и проч. пород	570,2	19,0	59
Бассейн Сулака			
По рр. Аварское и Андийское Койсу — дуб, граб, карагач — 56%, сосна — 26%	150,0	22,0	35

В Дагестане площадь лесов, тяготеющих к сплаву (дачи Авцухо-капутинская, Дидоевская и Карахская), с господством сосны, составляет ориентировочно 18 870 га. Запас годичной выборочной лесосеки в них принят в 46 000 м^3. Разбросанность хвойных лесов Карачая и Дагестана и незначительность площадей их не дают оснований для создания крупных лесопромышленных предприятий. Здесь издавна практикуется кустарный сплав. Более или менее доступные части не планово вырублены. Начатая с 1933 г. правильная эксплоатация горных дач требует перехода рубок в отдельные трудно доступные урочища, освоение которых мыслимо только при наличии специальных сооружений—сухих и мокрых лесоспусков, переносных коротких канатных дорог и мелиорации мелких притоков.

Леса местного значения расположены в пределах края, большей частью в доступных предгорьях и истощены рубками. Многие из них затравлены скотом, съедающим ежегодный прирост.

Преобладающей формой лесного хозяйства в пределах Сев. Кавказа в настоящее время является лесосечная. Выборочная форма применяется лишь в некоторых высокогорных районах. Оборот рубки для буковых и дубовых высокоствольных насаждений принят 100-летний; для мягколиственных пород и низкоствольного дуба—60—70 лет.

Вегетационный период продолжается в горной части с апреля по сентябрь, т. е. 6 мес., а на побережье и в плоскостной зоне—еще дольше.

Доступные предгорные леса, преимущественно дубовые, истощены беспорядочными рубками еще в дореволюционное время. Мало задеты предгорные буковые массивы, и сохранили свой первобытный вид хвойные, расположенные в высокогорной зоне у подножья ледников и вечных снегов.

Доступ к двум последним категориям крепко защищен крайне пересеченным рельефом с оврагами, обрывами, крутыми и отвесными склонами, суровыми ущельями, на дне которых текут, теряясь среди валунов и сбрасываясь с порогов и водопадов, бурные ручейки, превращающиеся во время дождей и ливней в ревущие, все уничтожающие на своем пути потоки, катящие вниз тысячепудовые камни. Веками через эти горы и леса прокладывались горные тропы, по которым не всегда в состоянии пройти лошадь и часто с трудом карабкается человек.

Кроме рельефа местности постройке грунтовых и механизированных дорог мешают также метеорологические и геологические условия; ливневые потоки, оползни, осыпи, обвалы и пр. затрудняют и часто делают невозможной постройку и эксплоатацию дорог. Не все леса поэтому доступны.

По категориям доступности гослеса распределяются так: I категория—26% всей лесной площади, имеет сносные дороги и эксплоатируется в настоящее время, или пригодна к эксплоатации без крупных затрат на транспортные и мелиоративные работы. II категория—59% площади,—это—участки, расположенные на склонах гор и пересеченные глубокими балками; вывозка леса затруднительна, однако эксплоатация лесов этой категории оправдывает даже крупные капиталовложения на транспортное строительство. III категория—15% площади, представляет участки, не окупающие затрат или вовсе недоступные.

Леса Сев. Кавказа имеют большое экспортное значение. По Черноморскому побережью и в бывш. Майкопском округе расположена главная масса тяготеющих к морю лучших лесов края.

Экспорт дешевой пихты стал возможен только после разрешения проблемы сплава. Пихта ценна, главным образом, сортаментами, в которых север ощущает большой недостаток. Бревна пихты диаметром свыше метра—не редкость.

Дуб не планово вырублен на шпалы и другие нужды и не только у нас, но и на мировом рынке уже сейчас является дефицитной породой. Кавказский дуб отличается в радиальном разрезе красивой текстурой, а потому пользуется большим спросом для производства мебели, отделки помещений и проч.

Спрос на буковые полуфабрикаты и изделия также быстро растет на внешнем и внутреннем рынках в то время, как еще всего лишь 5—7 лет тому назад они сбывались с трудом.

К объектам экспорта причисляются, кроме того, каштановые, ореховые, ясеневые, кленовые, ольховые, грушевые бревна, доски и фанера, кизиловые палки и такие ценные и редкие породы, как тисс и самшит.

В последнее время на Сев. Кавказе начала быстро развиваться лесообделочная промышленность. В Майкопе построен крупный комбинат, венская мебель которого оценена и заграницей. Кроме того в разных областях края возникли хорошо оборудованные крупные и средние бочарные и лесопильные предприятия и намечены к постройке фанерные заводы.

Хорошие экономические показатели дали опытные заводы, построенные Госторгом непосредственно в лесу. Это значительно сократило расходы по перевозкам, так как полуфабрикаты требуют втрое меньше транспортных средств, чем сырье, и доставка их к железным дорогам возможна в удобное по состоянию погоды и грунтовых дорог время. При хранении продукции на складах завода она просыхает и ценность ее повышается, бревна же, в особенности буковые, оставшиеся из-за транспортных затруднений в лесу, быстро теряют свои качества.

Кроме того, при обработке древесины в лесу коэффициент использования ее повышается за счет выделки из полудровяного сырья мелких сортиментов: фризы, стрипсов, стульных комплектов и т. п.

За последнее время примеру Госторга по устройству передвижных заводов в лесу начали подражать и другие лесозаготовители.

Валка и подвозка леса прозводятся круглый год, прекращаясь иногда зимой из-за обильного снегопада. Снежный покров достигает 3 м. Зерновой фураж, продовольствие и инструмент завозится частично на вьюках (Б. Лаба и др. бассейны). Сено заготавливается на лесных полянах и даже на альпийских пастбищах и доставляется к местам рубки на санях и вьюком. Бревна подтаскиваются к берегам рек почти исключительно на быках, редко на лошадях, волоком, частично на деревянных дисках (танках) вместо колес, на передках, салазках и санях.

Начинаясь у самих рек, урочища простираются вверх на 1000 м и более. С особо крутых склонов скатка бревен происходит вручную при помощи рычагов. В последнее время вновь стали применяться и быстро распространяются примитивные лесоспуски—бревенные и земляные желоба с минимальными уклонами 20° и 40°. Эффективность их вполне достаточная. Проектируются также мокрые и водяные лесоспуски для сплава бука.

Из-за недостатка площадок на берегах значительная часть бревен подтягивается к сплаву в самый момент сброски. Практикуется иногда и заброска бревен в русло реки зимой, но чрезмерное заполнение зеркала воды древесиной чрезвычайно способствует образованию заторов и задерживает сплав.

Сплав леса является наиболее дешевым, а часто и единственно возможным видом его транспорта, но на реках Сев. Кавказа он начал применяться в промышленном объеме и в организованном порядке лишь с 1930 г.

Водный режим рек края и условия сплава по ним древесины резко отличаются от условий остальных сплавных районов СССР. На реках, вытекающих из ледников, наблюдаются два паводка: весенний—короткий, с незначительным подъемом воды, происходящим от таяния предгорных и плоскостных запасов снега, и летний, основной,—от таяния ледников и горных снегов. Кроме того, на всех реках бывают эпизодические паводки от дождей. Вследствие быстрых изменений температурных условий и количества выпадающих осадков в горах, графики колебания уровня воды рек изрезаны многочисленными пиками и провалами. Быстрота течения достигает 4 - 6 м/с, реки не замерзают, и сплав производится круглый год. Для устранения порогов и уширения русла нередко приходится прибегать к взрывным работам. Вследствие больших уклонов рек устройство на них плотин вызывает подпор лишь на крайне незначительном протяжении и в большинстве случаев нецелесообразно. Летом приходится опасаться не обсушки леса на спаде воды, а скорее разноса его при селевых паводках.

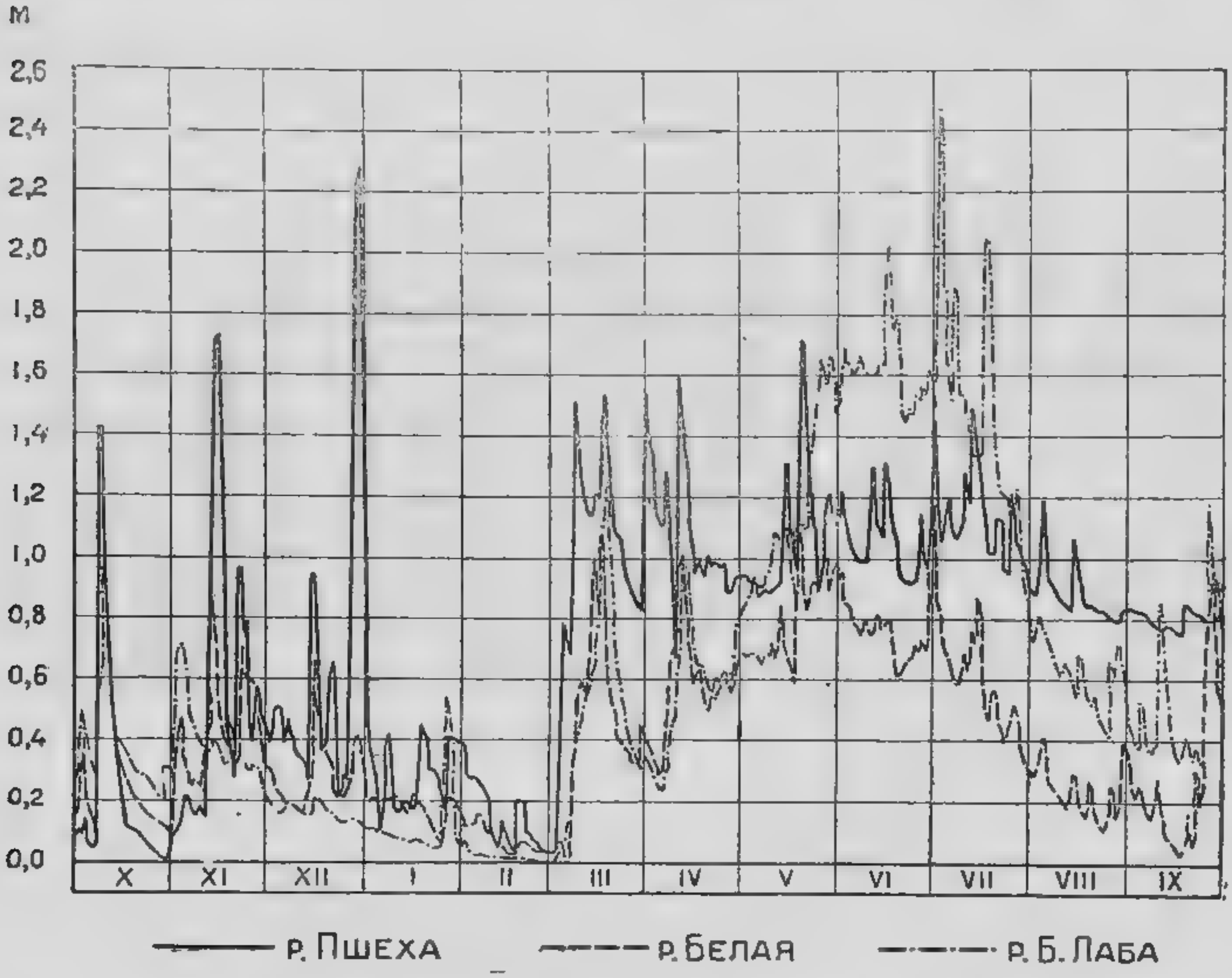
Сплав удобнее всего вести на спаде воды, так как зеркало реки тогда имеет слабую вогнутость, бревна лучше держатся стрежня и плывут скорее. При нарастающей воде наблюдается обратное явление—поверхность выпукла, и лес прижимается к берегам.

В пиковые паводки вода заливает низкие берега и разбрасывает лес по пойме. Обсушке леса на отмелях и берегах способствует также большая турбулентность потока.

На реках, со сплавом при дождевых паводках, древесина продвигается только на высоких горизонтах, а в промежутках лежит в заторах и на отмелях. Задача заключается в том, чтобы это время использовать на стаскивание разнесенных бревен обратно в русло реки, поставить их на ход и подготовить к следующему подъему воды.

Ввиду огромной разрушительной силы паводковых пиков, много забот представляет удержание древесины в запанях, которые в таких случаях подвергаются опасности быть сорванными и поломанными водяным валом, катящимся с огромной быстротой и силой. Обсохшие выше отдельные бревна, завалы и заторы подхватываются быстро прибывающей водой, относятся к запаням и сращиваются там в пыжи. Происходят опасные сдвиги и толчки, ломающие запани, и тогда древесина с треском несется лавиной вниз по реке. Вначале бревна не вмещаются в берега, набегают друг на друга, иные выжимаются на ядра и делают огромные прыжки, но постепенно голова редеет, а хвост понемногу обсыхает на низких берегах и отмелях.

К причинам, тормозящим сплав, надо отнести также весьма благоприятные условия для возникновения заторов, зависящие исключительно от характера русла рек. Проходя узкие и глубокие ущелья с отвесными стенками и задевая выступы скал, отдельные бревна преграждают путь плывущим сверху, и с этого момента быстро нарастает затор. Вследствие недоступности берегов, разборка заторов крайне затруднительна, сопряжена с опасностью для жизни сплавщиков и требует сноровки и уменья. Все внимание должно быть сосредоточено на предупреждении заторов. Одно из быстро действующих средств—взрывание застрявших бревен, процент которых невелик (около 0,5%). Взрывники сторожат проход бревен и, подводя под конец застрявшего бревна сверху на веревке бутылки с аммоналом, взрывают его, причем портится лишь незначительная часть бревна, не более одного метра.



Бассейн р. Кубань. Колебания уровня воды сплавных рек за 1930-31 г.

Лес приплавляется в большинстве случаев к лесопильным заводам, расположенным у берегов широких пойменных участков. Расчеты на то, что он прибудет туда с верховьев со спадом половодья и обсохнет, не всегда оправдываются. Из-за таких нерациональных способов остановки значительное количество бревен обычно не достигает конечного пункта или переходит его, усложняя выгрузку.

Для задержки леса чаще всего применяют наплавные запани на тросовых выносах, но встречаются также стационарные—на свинках и сипаях.

Чтобы избежать постоянных аварий запаней на открытой реке, строят затоны, изолированные от стихийного влияния паводков.

Сплав твердых лиственных пород—дуба, каштана и ясеня—на реках с атмосферным питанием за последние два года приобрел на Северном Кавказе права гражданства. Рекомендуется предварительная просушка леса на воздухе. Это не влияет на качество древесины этих пород и в то же время значительно облегчает сгон их. При сплаве некоторая часть леса тонет. После спада паводка лес выбрасывают на берег для просушки и затем пускают в сплав со следующей прибылой водой.

Корытообразные русла верхних и средних течений рек с подвижным дном, сложенным из кругло-окатанной гальки, медленно передвигающейся вниз по течению как бы подводной каменной рекой, крутое падение и быстрое течение создают условия, в общем отнюдь не препятствующие сплаву.

Р. Б. Зеленчук у ст. Зеленчукской. Затон Даусуского завода.

В бассейне р. Терек расположены преимущественно буковые насаждения. Бук после валки быстро загнивает и разлагается, и, следовательно, предварительная просушка его в лесу, во избежание потери качества древесины, недопустима. В свежесрубленном же состоянии он тяжелее воды. По этим причинам сплав буковых бревен в промышленных целях до последнего времени не производился. Опытный сплав буковых секторов, клепки, дров и бревен, проведенный в 1933 г., оказался удачным. Бревна плыли под водой, и качество древесины нисколько не пострадало. В 1934 г. было намечено сплавить уже 60 тыс м^3 бука по рр. Аргун, Асса, Фортанга, Сунжа, Гизельдон, Урсдон, Цраудон, Урух, Черек, Нальчик и др., при общем протяжении сплавных путей до 500 км.

По притокам Кубани—М. и Б. Зеленчук, Уруп, Б. и М. Лаба, Белая с Курджипсом и Пшехой, Пшиш, Псекупс, Афипс, Шебш, при общем протяжении сплавных путей около 1000 км, сплавляется главная масса древесины: пихтовые и сосновые бревна, дубовые шпалы, клепка, секторы, доски пачками, дрова и другие лесоматериалы. Практикуется также плотовой сплав (плитками по 5—8 м^3) дубовых шпал по Кубани до Краснодара и экспортных досок по Лабе до ст. Лабинской.

Многочисленные реки юго-западного склона гор, обращенного к Черному морю, небольшой длины (30—80 км), мелководны и обладают большими падениями. Для сплава используются рр. Мзымта с притоками, Хоста, Сочи, Шахе, Аше, Псезуапсе, Пщада, Вулан и др. с общим протяжением сплавных путей в 200 км. В настоящее время для сплава приспособлены

Сплав по рекам Северо-Кавказского края в 1930 г.

Реки и притоки	Длина сплавного пути в км	Вид сплава объем м³		Общий объем сплава м³	Род сплавляемого материала	Период сплава			Особо затруднительные участки сплава	Места коренных запаней
		В судах	Молевой			Начало	Конец	Дней		
Бассейн р. Кубани										
Р. Б. Лаба	70	—	36 000	36 000	Пихт. бревна	1/VI	1/IX	90	В 1930 г. сплав на Северном Кавказе впервые производился в организованном порядке и в промышленном масштабе. Впервые в сплаве участвовали взрывники и проводились в широком масштабе мелиоративные работы	Опытная запань в хут. Теплом.
„ Белая	36	—	11 000	11 000	„ „	10/IV	1/XI	200		Станица Даховскаая
„ Курджипс . . .	60	—	1 000	1 000	Бук. клепка.	25/VI	1/X	95		У г. Майкопа
„ Пшеха	30	—	5 400	5 400	Пихт. бревна и дуб. шпалы	1,IV	1/X	80		Хут. Черниговский
„ М. Зеленчук . .	60	—	22 800	22 800	Пихт. и сосн. бревна	1,V	1/IX	120		Заводы построены у многорукавных разливных участков с расчетом на обсушку бревен. В помощь устраиваются запани.
„ Аксаут	40	—	9 900	9 900	Пихт. и сосн. бревна	1/VI	1/IX	90		
„ Маруха	30	—	5 400	5 400	Пихт. и сосн. бревна	20/V	1/IX	100		
„ Теберда	—	—	—	—	—	—	—	—		
„ Псекупс	—	—	—	—	—	—	—	—		
„ Шебш	—	—	—	—	—	—	—	—		
„ Кубань	60	26 000	—	26 000	Дрова листв. пород	VII	VIII	60		
Бассейн Черного моря										
Р. Шахе	20	—	2 500	2 500	Ольх. бревна	1/VI	1/VIII	60		Без запани обсушен на отмелях
„ Мзымта	25	—	4 800	4 800	Пихт. и каштан. бревна	1/V	1/X	120		То же
Итого . .	431	26 000	98 800	124 800						

Сплав по рекам Северо-

Река и притоки	Тип	Длина сплава	Вид сплава Объем в м³ Плотов	 Молевой	Порода дерева	Род сплавл. материала
					А. Сплав молевой	
I. Бассейн р. Кубань						
Кудепста	I	20	—	5 000	Пихта, сосна	Доски, дрова
Теберда с притоками	I	70	—	15 000	„ „	Доски, бревна
Куначкир	I	6	—	—		—
Аксаут	I	60	—	20 000	„ „	Бревна
Маруха	II	44	—	4 000	„ „	Бревна
М. Зеленчук	II	90	—	Транзит	„ „	Бревна, доски
Б. Зеленчук с истоками:	II	195	—	50 000	„ „	Бревна, доски
Псыж	I	7				
Архыз	III	8				
Приток Кефарь	III	40	—	4 000	Тв. породы	Дрова
Уруп	III	70	—	10 000	„ „	Дрова
Б. Лаба, верхн. уч.	I	70	—	63 000	Пихта	Бревна
Лаба, нижн. уч.	I	70	15 000	—	—	Доски
М. Лаба	I	11	—	3 000	Бук	Сектора
Белая с притоками	II	49	—	31 000	Пихта	Бревна
Курджипс	III	10	—	3 000	Бук	Клепка, сектора
Пшеха	III	75	—	10 000	Пихта, бук	Бревна, сектора
Пшиш	III	40	—	4 000	Ольха	Сектора
Прит. Пшиша р. Гунайка	III	24	—	1 000	Дуб	Шпалы
Псекупс	III	120	—	14 000	Дуб и другие породы	Шпалы
Афипс с притоками	III	80	—	5 000		Шпалы
Шебш	III	75	—	10 000		Разн. бревна
Абин	III	65	—	5 000		Шпалы
Кубань	I	80	—	3 000	Тв. породы	Дрова
Разн. мелк. притоки	—	51	—	20 000	—	—
Итого	—	1 420	15 000	280 000		
II. Бассейн Черноморского побережья						
Вулан	III	23	—	2 000	Дуб	Бревна, дрова
Аше	III	12	—	2 000	Бук	Сектора, клепка

Кавказского края в 1934 г.

Период сплава			Особо затруднительные участки и длина их	Коренные запани	
Начало	Конец	Дней		Тип	Место
и в плотах					
V	X	180	Пороги—2 км.	Сипаи на фашинно-каменном основании	Микоян-шахар
V	X	180	Пойма 2 км.		Курорт Теберда
—	—	—			
V	IX	150	„ 4 км.		Сел. Аксаут
IV	VII	100	Пороги—2 км.		„ Маруха
V	XI	210	Нижн. уч.—мелк. перекаты .		Ст. Эркан-шахар
				Затон	Даусуск. зав.
V	XI	210	—		Ст. Невинномысская
V	VII	100	Пойма—1 км.	Сипаи	—
IV	X	210	Нижн. уч.—мелкие перекаты	Сипаи	—
V	IX	150	20 км. пойма	Затон	Стан. Ахметовская
IV	XI	210	В обход уч. Ахмет — устье М. Лабы начат постр. землян. лоток, дл. 20 км. . .	Причал	Ст. Лабинская
V	XI	150	—	Козелки	Ст. Псебай
IV	XI	240	Водоп. „Шум“ у ст. Коджох.	—	—
IV	X	240	Гуамское ущелье	Сетка	Гуамск. узкокол. ж. д.
II	XI	270	Верховья—„Волчьи ворота“.	Наплавн. запань	Х. Черниговский
III	X	200	Средн. теч.—мелк. перекаты.	„	Раз. Пшиш
III	V	60	Мелководна		
II	XI	300	10 км. поймы и перекатов .	„	Прист. Кармалино
II	XI	300	18 „ „ „ . .	„	Ст. Афипс
II	XI	300			
III	XI	300	Мелководна	„	Ст. Абин
V	X	150	Пойменные участки	Козелки	Баталпашинск
—	—	—	—	—	Армавир
III	XI	240	Лучшая вода в XII—III . . .	Наплавн. запань	Берег моря
I	XII	300		Сипаи	„ „

Реки и притоки	Тип	Длина сплава	Вид сплава		Порода дерева	Род сплавл. материала
			Объем в м³			
			Плотов	Молей		
Псезуапсе	III	12	—	2 000	Каштан	Бревна
Шахе	III	24	—	3 000	Ольха	Бревна
Дагомыс	III	10	—	1 000	Бук	Клепка
Сочи	III	20	—	2 000	„	Дрова
Хоста	III	16	—	3 000	„	Бревна, дрова
Мзымта	II	80	—	8 000	Каштан, ясень	Бревна
Разные	—	21	—	7 000		
Итого	—	218	—	30 000		
III. Бассейн р. Терек						
Сунжа	II	100	—	3 000	Бук	Сектора, дрова.
Приток Асса	I	10	—	3 000	„	Бревна
„ Фортанга	III	11	—	10 000	„	Бревна
„ Урс-дон	III	15	—	4 000	„	Дрова, сектора.
„ Црау-дон	III	9	—	17 000	„	Дрова
„ Черек	I	20	—	2 000	„	Коротк. кряжи
„ Нальчик	III	24	—	15 000	„	Дрова, сектора.
Разные	—	23	—	6 000	„	
Итого	—	212	—	60 000		
IV. Бассейн р. Сулак						
Аварское Койсу	I	110	—	15 000	Сосна	Бревна, дрова
Кара-Койсу	III	20	—	3 000	„	Дрова
Андийское Койсу	II	120	—	12 000	„	Бревна, дрова
Итого	—	250	—	30 000		
	—	2 100	15 000	400 000		
					Б. Особые виды	
			Плотовой с механ. тягой	В судах		
Кубань	—	80	—	40 000		
Дон	—	140	120 000	—		
Общий объем	(А + Б) = 400 000 + 15 000 + 120 000 + 40 000 = 575 000 м³					

Продолжение

Период сплава			Особо затруднительные участки и длина их	Коренные запани	
Начало	Конец	Дней		Тип	Место
I	XII	300	Опасен сплав в VI—IX . .	Наплавная	Берег моря
II	XII	300		Сипаи	„ „
I	XII	300	Опасны ливневыми паводками	Козелки	„ „
I	XII	300		„	„ „
I	XII	300		„	„ „
IV	XII	300		Сипаи	„ „
IV	VI	100	Буковые кряжи, притом свеже-срубленные, плывут по дну („ползут на брюхе“ — выражение сплавщиков)	Сипайные запани	Устье р. Асса
IV	VI	100			Зав. Мужиченский
IV	VI	100		Намечены затоны	„ Бомудский
IV	X	180			Сел. Синдикау
IV	X	180	—		„ Алагир
V	VII	100	Летом VI—VIII опасны ливневые паводки	Сипайная	Зав. Балакарс
IV	X	200		„	г. Нальчик
IV	IX	150	Поймы—6 км; ср. участок .	Наплавная	Кардахск. зав.
IV	IX	150	—	Козелки	Сел. Гуниб
IV	IX	150	Поймы, перекаты — 10 км, нижн. участок	„	„ Ботлих и друг. места

сплава

IV	IX	200			Пристань Краснодар г. Ростов

частично верхнее и почти полностью среднее течение рек. Сплав на нижних участках рек крайне затруднителен и требует, для осуществления его в крупном масштабе, предварительной сложной мелиорации.

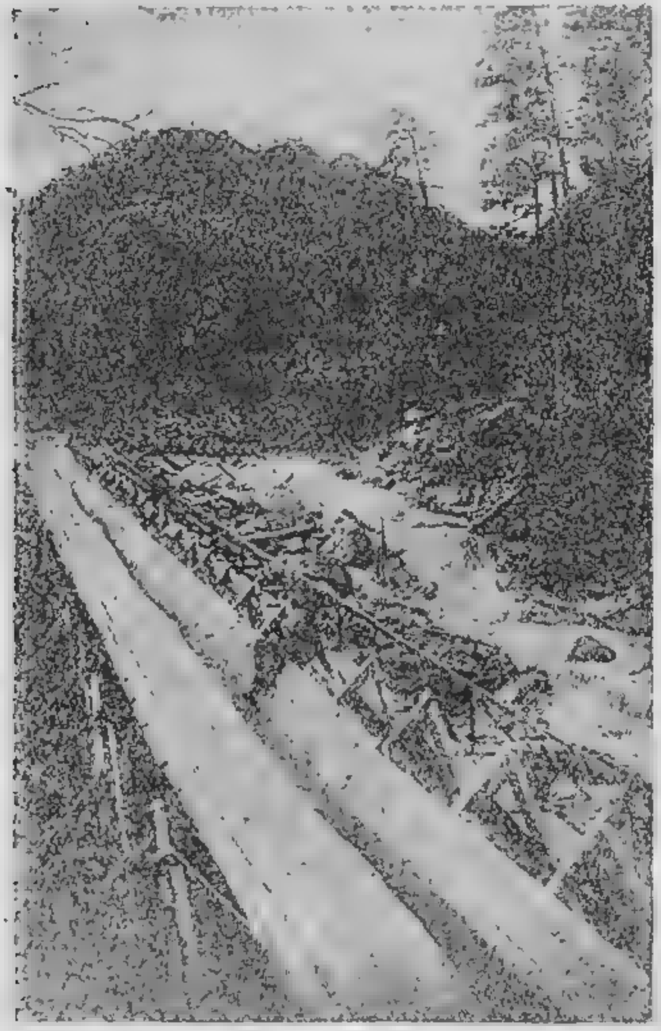
На реках Сев. Кавказа практикуется, за небольшим исключением, молевой сплав, быстро возрастающий за последние годы.

Рост сплава (тыс. м³)

	1929	1930	1931	1932	1933
Пущено в сплав	36	98	264	338	268
Приплав	16	94	233	301	218
„ (в процентах)	44	96	88	89	86
Обсохло	20	4	14	14	22
„ (в процентах)	55	4	5	4	8
Длина сплавных путей км	235	431	864	1006	—

1933 г. отличался плохими навигационными условиями. Это увеличило количество обсохшего леса, главным образом, твердых пород.

В 1934 г. было предположено сплавить 400 тыс. м³.



Р. Чалык (Кефарь). Сплавной лоток.

Плотовой сплав по Дону волжского транзитного леса широко практиковался в дореволюционное время, но с 1911 г. начал сокращаться из-за конкуренции железных дорог, а во время империалистической войны заглох совсем. Попытки возобновить плотовой сплав в 1926 г. не дали результатов, но в последние годы его вновь начали развивать, чтобы облегчить жел.-дор. транспорт. В 1932 г. было сплавлено 4400, в 1933 г.—4500, а в 1934 г.— предположено было сплавить 7000 вагонов.

Кроме молевого сплава, по Кубани производится также перевозка дров в баржах, а по морю—шпал и дров в судах. В 1934 г. эти перевозки должны были составить 40 тыс. м³.

Вся учтенная и обследованная речная сеть Северного Кавказа, при общей длине сплавных путей в 2200 км, может поднять до 2400 тыс. м³ древесины. Пропускная способность отдельных рек может быть доведена: Лабы до 500 тыс., Белой—200 тыс., Пшеха — 100 тыс., Мзымты—100 тыс. м³. Обслуживающие лесистый район Северо-Кавказского края, реки сильно засорены карчами, валунами, изобилуют порогами и перекатами. Серьезным препятствием для сплава являются также резкие сужения в скалистых ущельях и не менее резкие расширения при выходе рек из ущелий. Большие колебания горизонтов воды и частое мелководье создают значительные затруднения для сплава. Около 70% стоимости древесины приходится на транспорт, и поэтому мероприятия по улучшению и удешевлению транспорта имеют решающее значение для снижения себестоимости древесины.

Работы по мелиорации сплавных рек были начаты в 1930 г. В 1930—1933 гг. на них затрачено около 900 тыс. руб., причем 60% этой суммы составляют расходы на взрывные работы (около 100 тыс. м^3). Мелиоративные работы заключались в уборке камней и карчей, уничтожении порогов, расширении скальных русел, закрытии протоков сипаями на фашинно-каменном основании и дамбами, сужении и расширении русел рек, постройке водяных лотков, каменно-фашинных и ряжевых направляющих дамб.

Из отдельных, наиболее крупных работ можно отметить: устройство водяного лотка длиной 270 м на притоке р. Б. Зеленчук в обход водопада и начало сооружения сплавного канала длиной 27 км, шириной по дну 1 м и глубиной 1 м в обход неудобного сплавного участка р. Б. Лаба от пункта Ахмет-гора до устья М. Лабы.

В 1934 г. на трех заводах механизирована выгрузка леса двухбарабанными лебедками, с подъемом на высоту до 20 м, как это сделано уже на р. Белая у стан. Каджох.

2. Гидроэнергетические ресурсы Северного Кавказа

Одним из основных энергетических ресурсов Северо-Кавказского края и Дагестана является гидравлическая энергия их рек. Особенно благоприятные природные условия Сев. Кавказа, обладающего большим количеством речных систем горного характера, создают возможность широкого использования гидравлической энергии как базы электрификации.

Реки Сев. Кавказа, в соответствии с общей орографической характеристикой края, могут быть подразделены на две основные группы—равнинные и горные.

Реки северной и северо-восточной части края—типично равнинные. Главнейшей водной системой этой группы являются реки бассейна нижнего течения Дона. Сюда относятся рр. Сал и Маныч с Егорлыками. К этой же группе можно причислить системы рек Кума и Калаус, а также небольшие реки—Ея, Бейсуг и др., впадающие в Азовское море. Все перечисленные речные системы, в виду их равнинного характера, а также маловодности части из них, не представляют серьезного значения в отношении энергетического использования.

Кроме малой водоносности степных рек и крайней неустойчивости их расходов, отрицательными факторами в гидроэнергетическом отношении являются также малые величины падения и незначительная глубина их долин, затрудняющая устройство (для регулирования стока) крупных водохранилищ с небольшой площадью зеркала. В условиях сильного испарения это очень существенно.

Наоборот, реки южной и юго-западной части Сев.-Кавказского края, а также и Дагестана, берущие начало на склонах Кавказского хребта, питающиеся его ледниками и подземными водами и протекающие в значительной своей части в горной и предгорной местности, являются богатейшими источниками гидравлической энергии и представляют объекты для вполне рентабельного энергетического использования.

К этой группе горных рек относятся системы Кубани и Терека, а также реки Черноморского побережья и Дагестана.

Местные топографические и геологические условия в большинстве случаев дают возможность сооружения здесь высоконапорных установок и получения дешевой электроэнергии.

Приазовский и степной районы наиболее бедны и сомнительны в отношении возможности их гидроэнергетического использования. Некоторое значение имеет лишь р. Дон. Средний уклон Дона в пределах Сев.-Кавказского гидрологического района равен 0,00006, достигая минимального значения (0,00005) в нижней части, где при нагонных ветрах с моря имеют место и обратные уклоны. В связи с незначительными уклонами и неблагоприятными топографическими и геологическими условиями, создание больших напоров, путем деривации или устройства высоких плотин в русле реки, невозможно.

Кроме того, Дон отличается большой неравномерностью расходов. Колебания стока по годам достигают 400% (от 10 до 40 км^3), распределение его по сезонам года еще более неравномерно, и 75% стока проходит в течение одной четверти года. Следовательно, по условиям напора и характеру водного режима использование Дона в энергетических целях в пределах Сев.-Кавказского края представляется мало целесообразным.

То же можно сказать и о других реках Приазовского района, имеющих крайне незначительные уклоны и отличающихся маловодностью и неравномерностью стока по годам и сезонам.

Периоды пересыхания рек в некоторые годы охватывают до 60% годового цикла.

Несколько обособленно к В расположен, относящийся уже к бассейну Каспийского моря, Калаус, русло которого в среднем его течении проходит на дне извилистого каньона, глубиной 15—20 м, с почти отвесными берегами. В остальном р. Калаус схожа с прочими степными реками.

Создание гидроустановок в бассейне Маныча может стать рентабельным лишь при условии переброски в него вод Кубани, попутно с разрешением ряда других крупных водохозяйственных проблем.

В связи с этим в кадастровой гидроэнергетической таблице (см. стр. 862) приведены для Приазовского и степного районов лишь данные по нижнему течению Дона.

Бассейн р. Кума. Река Кума, протекая в верховьях в высоких и скалистых берегах, в средней и нижней части является типичной степной рекой. Годовой ее сток составляет у г. Буденовска в среднем 350 млн. м^3, а сток р. Подкумок у ст. Лысогорской—170 млн. м^3.

При сравнительно благоприятных топографических условиях возможно устройство довольно емких водохранилищ для регулирования стока Кумы. Из них отметим Лысогорское на р. Подкумок около горы Лысой, с возможной емкостью до 61 млн. м^3, Отказненское—емкостью свыше 50 млн. м^3 при напоре у плотины 10—12 м, и водохранилище на р. Мокрая буйвола у г. Буденовска, емкостью до 33 млн. м^3 с напором у плотины 5,5 м.

Все же, вследствие маловодности рек Кумского бассейна и проблематичности ежегодного наполнения водой перечисленных водохранилищ, рентабельность гидроэнергетического использования Кумы и Подкумка сомнительна и находится в связи с возможностью переброски в них вод Кубани и Терека.

Бассейн р. Кубань. Водный режим бассейна Кубани страдает общим для всех рек Кавказа недостатком, а именно, неравномерностью стока по сезонам, доходящей до 1:30. Обладая большими скоростями течения, Кубань несет большое количество взвешенных и донных наносов до 6 млн. м^3 в год.

Если в своих верховьях и в верховьях притоков Кубань обладает колоссальной энергией, составляющей до 43% всех запасов водной энергии края, за счет, главным образом, больших уклонов, то, при выходе Кубани в предгорья и степь, мощность ее должна определяться водоносностью. В среднем ежегодно Кубань проносит до 13 млрд. м^3 воды. При условии регулирования стока всех притоков с помощью водохранилищ, Кубань будет в состоянии удовлетворить предъявляемые к ней требования со стороны энергетики, транспорта, мелиорации и пр.

Потенциальная шестимесячная мощность р. Кубань на всем ее протяжении исчислена в количестве 810 000 л. с. Удельная мощность от истоков возрастает, достигая максимума при впадении р. Теберда—3 190 л. с. на 1 км, затем постепенно снижается до г. Армавира (1 250 л. с.), дальше, при выходе на плоскость, делает резкое снижение до 446 л. с. и постепенно уменьшается к устью, где составляет только 217 л. с. на 1 км.

Удельная мощность Теберды, вследствие переменного профиля реки, идет скачкообразно, изменяясь в пределах от 2 420 до 540 л. с. на км (при впадении р. Муху). Полная мощность р. Теберда с главнейшими притоками—169 000 л. с.

М. Зеленчук в истоках Аксаута дает 230 л. с. на км; дальше эта мощность постепенно возрастает, достигая максимума в 935 л. с. в устье р. Маруха, а ниже с. Хохандуковского снова падает до 709 л. с. на км.

Река Б. Зеленчук обладает наибольшей удельной мощностью в устье р. Кызгыч—1 595 л. с.; далее мощность постепенно уменьшается и доходит до 1 060 л. с. на км при впадении в Кубань.

Удельная мощность Б. и М. Лабы, по мере приближения их к месту слияния, постепенно возрастает, причем Б. Лаба достигает максимума мощности перед устьем р. Пескес—1 660 л. с., а Малая Лаба между с. Бурным и ст. Каладжинской—1 950 л. с. От места их слияния мощность Лабы начинает падать, доходя в устьевой части до 520 л. с. на км.

Р. Белая. Полная шестимесячная мощность р. Белой достигает 373 000 л. с. Наибольшая уд. мощность развивается в истоках—2 610 л. с; дальше она постепенно уменьшается, доходя при впадении в Кубань до 1 130 л. с. на км.

Бассейн Терека. Шестимесячная гарантированная энергетическая мощность р. Терек составляет 825 000 л. с.; наибольшую, рекордную для Сев. Кавказа, удельную мощность он дает в районе Дарьяльского ущелья 5 200—3 975 л. с. на км. Далее эта мощность постепенно уменьшается до 730 л. с. у аула Азамат-юрт, на границе Сев.-Кавказского края.

Следующее место по удельной мощности занимает р. Ардон, дающая в Кассарском ущелье до 4 820 л. с. на км; от устья р. Вей до впадения Гизель-дона мощность колеблется в пределах 2 240—1 580 л. с., а при впадении в Терек резко повышается до 3 700 л. с. на км.

Аналогичную картину дает Урух, имеющий при впадении Хазны-дона 2 160 л. с. на км; далее эта мощность уменьшается до 1500 л. с., а в устье снова возрастает до 2 010 л. с.

Река Малка дает максимальную удельную мощность у Кармово—1500 л. с., затем следует уменьшение до 520 в устье Баксана, а при впадении в Терек—вновь подъем до 2 440 л. с. на км.

Река Баксан дает максимум удельной мощности в истоках 3 320 л. с., постепенно снижая ее к устью р. Чегем до 1 070 л. с., а при впадении в Малку вновь повышая до 2 390 л. с. на км.

Река Черек при слиянии Черека Безенгийского с Череком Балкарским дает максимум в 2 150 л. с. на км, далее идет незначительное снижение в средней части и весьма небольшой подъем при впадении в Баксан.

Река Сунжа обладает ничтожными удельными мощностями, доходящими лишь до 655 л. с. на км при впадении в Терек.

Река Асса дает картину ниспадающей удельной мощности от 2 570 л. с. на км в истоке до 650 л. с. в устье.

Река Аргун обладает довольно устойчивыми мощностями с максимумом в среднем течении 2 675 л. с. на км.

Черноморский район. Реки Черноморского побережья находятся в исключительно благоприятных условиях для использования их гидравлической энергии. Множество глубоких и узких ущелий образуют здесь большое количество удобных для устройства плотин мест.

Наиболее мощным источником является р. Мзымта, имеющая полную шестимесячную мощность в 190 тыс. л. с.; удельная ее мощность в среднем течении—порядка 3 тыс. л. с., а максимум—у сел. Красная поляна—3 600 л. с. на км. Следующая по мощности р. Псоу обладает 104 тыс. л. с., с довольно постоянными уд. мощностями—в среднем около 2 тыс. л. с. на км; далее—река Шахе, с полной мощностью 38 300 л. с. и с максимальной уд. мощностью в 1 240 л. с. на км при впадении в Черное море.

Сравнение графиков расходов рек Черноморского побережья с графиками рр. Белая и Лаба Кубанского бассейна указывает на их большое сходство. Начало и конец паводка, а также и отдельные пики летних и осенних паводков совпадают для этих рек иногда с точностью до суток. Это объясняется прежде всего тем, что истоки рек Белая, Лаба, Мзымта и Шахе расположены на одной и той же высоте, только с разных сторон Главного Кавказского хребта, и еще тем, что значительные количества осадков выпадают в их бассейнах одновременно. Большая часть осадков приходится на долю южного склона хребта, но в виду сравнительно небольшой здесь высоты водоразделов северные склоны питаются также обильно.

Дагестанский район. Река Сулак является наиболее мощной рекой не только Дагестана, но и всего Северного Кавказа.

Средний годовой расход Сулака у с. Миатлы равен 170,5 м^3/сек, обеспеченный шестимесячный—107 м^3/сек, минимальный—30 м^3/сек, и суммарный средний сток за год—5 360 млн. м^3. Вообще сток р. Сулак характеризуется значительной многоводностью и устойчивостью по отдельным годам.

Особенно благоприятные природные условия—многоводность, значительные уклоны, глубокие, узкие ущелья, чередующиеся с широкими пойменными участками, способствующие устройству высоких плотин и мощных водохранилищ, наконец, благоприятные геологические условия бассейна дают возможность получить дешевую энергию в связи с многолетним зарегулированием стока.

Гарантированная шестимесячная мощность рек Сулакского бассейна составляет: Сулак без притоков—263 500 л. с., Андийское Койсу—136 500 л. с., Аварское Койсу—247 400 л. с., Кара-Койсу—31 000 л. с., и весь Сулак—710 000 л. с.

Вторая крупная река Дагестана—Самур. Характерным отличием Самура от Сулака является отсутствие узких каньонов, пригодных для постройки высоконапорных плотин. Это затрудняет регулирование стока. Средний годовой расход р. Самур у с. Хазры равен 57,0 м^3, минимальный—19,0 м^3. Шестимесячную мощность р. Самур можно оценить в 490 000 л. с.

Гидроэнергетический кадастр

Водные силы Сев. Кавказа изучены далеко еще не полно. Началом более или менее систематических работ по изысканиям гироэлектрических установок в пределах Сев. Кавказа следует считать 1924 г., когда было организовано Энерго-бюро Юго-востока России, поставившее себе целью изучение и использование гидроэнергетических ресурсов края. До этого исследования носили эпизодический, разрозненный характер и выполнялись различными учреждениями; материалы не опубликовывались, большинство их утеряно. Работы Энерго-бюро, просуществовавшего с лишним год, продолжались Электрокраем, затем Энергостроем, Энергопромстроем, Сев.-Кавказским энергоуправлением, Гидроэлектростроем и Гидроэлектропроектом. Частая смена организаций не могла не отразиться на ходе выполняемых работ. Планы изысканий резко менялись, а отсюда—наличие ряда неоконченных и неувязанных работ. Во всяком случае, изыскания последних лет дали большой вклад в изучение и уточнение гидроэнергетических ресурсов Сев.

Кавказа, а материалы их легли в основу гидро-энергетического проектирования и строительства.

Ориентировочная количественная характеристика водно-энергетических ресурсов главнейших рек Сев. Кавказа и их притоков приведена в помещенной ниже кадастровой таблице.

Каждая река, мощность которой подсчитывалась, для большей детализации данных разбивалась на участки. Границами участков служили переломы на продольном профиле реки, места впадения более или менее крупных притоков и пункты, для которых имелись высотные данные. Мощности мелких рек, для которых топографических данных почти не имеется, определялись в целом для всей реки от верховьев до устья. Длина рек, с округлением до целых километров, подсчитывалась по военно-топографической карте или бралась по данным А. М. Эссена [192]. Используемое в гидросиловых установках падение нетто получено путем уменьшения километрического падения реки на 0,67 м, т. е. на среднюю величину потери напора при деривации. Отсюда вытекает, что низшим пределом используемого уклона реки оказывается уклон 0,00067. Для разработанных схем использования определенных участков рек приведен полезный напор по данным этих схем.

Расходы рек, ввиду малого количества длительных гидрометрических наблюдений, приходилось часто оценивать по площади их бассейнов и по модулям стока, определенным на основании данных наиболее надежных гидрометрических станций. В таблицах (стр. 862—872) приведены расходы—средний годовой и низкий, обеспеченные не менее 355 дней в году. Мощности рек приняты равными $10 \cdot Q \cdot H \cdot 0{,}733$ квт, где Q—расход в м^3/с, а H—напор в м.

Если округлить и просуммировать цифры мощностей нетто для отдельных речных бассейнов Северного Кавказа, то получится следующая таблица:

Мощность речного бассейна	Мощность в 1000 квт	
	Средняя	Низкая
Бассейн р. Дон (устьевой участок) . . .	30	5
„ „ Кубань	2 440	370
Реки Черноморского побережья	300	80
Бассейн р. Кума	60	20
„ „ Терек	2 270	590
„ „ Сулак	1 460	290
Прочие реки Дагестана	960	260
Итого	7 520	1 615

На самом же деле мощность рек Северного Кавказа должна быть еще больше, так как в таблицы не вошел ряд мелких рек, которые в сумме должны дать, однако, очень значительную мощность.

Ориентировочно можно считать, что средняя мощность всех рек Северного Кавказа суммарно достигает не менее 8 млн. квт и, соответственно, низкая—2 750 тыс квт.

Гидроэлектростроительство

Результаты проектно-изыскательских работ последних лет, выявили возможность осуществления и рентабельность 63 наиболее крупных (свыше 7 тыс. квт) гидроэлектрических станций. Суммарная установочная мощ-

Кадастровая таблица мощности рек Северного Кавказа

№№ п/п	Реки (участки)	Длина в км	Падение брутто в м	Ср. расход в м³/с	Низкий расх. м³/с	Падение нетто в м	Мощности в тыс. квт			
							Брутто		Нетто	
	А. Бассейн р. Дон									
	Река Дон (устьевой участок)									
1										
	Устье р. Сев. Донец									
2		10	1,0	790	130	0,8	6,0	1,0	4,6	0,7
	Устье р. Сал									
3		202	3,3	820	140	—	20,1	3,4	—	—
	Азовское море									
	Б. Бассейн р. Кума									
	Река Кума									
	Верховье									
1		48	(500)	1	0,3	(500)	4	1	4	1
	С. Бекешевское									
2		65	(300)	5	2	(300)	11	4	11	4
	Устье р. Саркуль									
3		57	75	9	3	37	5	2	2	1
	Устье р. Подкумок									
4		62	107	10	2	65	8	2	5	1
	С. Привольное									
5		76	71	11	1	20	6	—	2	—
	С. Владимировка									
6		85	44	12	0,5	—	4	—	—	—
	Мечеть Нур-Магомета									
7		80	29	12	—	—	2	—	—	—
	Устье									
	Итого . . .	—	—	—	—	—	40	9	24	7
	Река Подкумок									
	Верховье									
1		52	—	2	0,5	(500)	7	2	7	2
	Устье р. Березовка									
2		40	315	4	1	288	9	2	8	2
	Устье р. Юца									
3		53	280	6	2	245	12	4	22	7
	Устье									
	Итого . . .	—	—	—	—	—	28	8	37	11
	В. Бассейн р. Кубань									
	Река Кубань									
	Слияние рр. Уллу-кам и Уллу-озень									
1		16	690	8	1	679	41	5	40	5
	Устье р. Гаралы-кол									
2		15	195	15	2	185	22	3	20	3
	Устье р. Уч-кулан									
3		52	511	40	5	476	150	19	140	18
	Устье р. Теберда									
4		23	136	70	10	121	70	10	62	9
	Красногорский мост									
5		40	156	85	12	129	98	14	81	11
	Гор. Баталпашинск									
6		48	234	120	16	202	206	28	180	24
	Устье р. Б. Зеленчук									
7		118	151	195	26	72	216	29	103	14
	Устье р. Уруп									
8		136	91	240	32	—	161	21	—	—
	Ст. Кавказская									
9		166	38	260	35	—	73	10	—	—
	Устье р. Лаба									
10		42	7	335	45	—	17	2	—	—

Продолжение

№№ п/п	Реки (участки)	Длина в км	Падение брутто в м	Ср. расход в м³/с	Низкий расх. м³/с	Падение нетто в м	Мощности в тыс. квт			
							Брутто		Нетто	
11	Устье р. Белая	93	11	375	50	—	30	4	—	—
12	Устье р. Афипс	86	8	385	52	—	23	3	—	—
13	Устье р. Протока	122	9	395	55	—	26	4	—	—
	Устье р. Кубань									
	Итого	—	—	—	—	—	1 133	152	626	84
	Река Уч-кулан									
1	Верховье	18	935	4	0,5	923	27	3	27	3
2	Устье р. Кичкине-кол	14	220	12	1,5	211	19	2	19	2
	Устье р. Уч-кулан									
	Итого	—	—	—	—	—	46	5	46	5
	Река Даут									
1	Верховье	23	(600)	4	0,5	(600)	18	2	18	2
2	С. Даут	22	525	9	1,2	510	35	5	34	5
	Устье р. Даут									
	Итого	—	—	—	—	—	53	7	52	7
	Река Теберда									
1	Верховье	24	650	7	1	634	33	5	33	5
2	Устье р. Б. Хатипара	16	145	17	2	134	18	2	18	2
3	С. Теберда	34	371	23	3	350	62	8	59	8
	Устье р. Таберда									
	Итого	—	—	—	—	—	113	15	110	15
	Река М. Зеленчук									
1	Слияние рр. Маруха и Аксаут	64	(400)	35	6	357	103	18	92	16
	Устье р. М. Зеленчук									
	Река Аксаут									
1	Верховье	48	630	6	1	601	28	5	26	4
2	Устье р. Кырмчад-су	48	(560)	16	3	528	90	17	62	12
	Слияние с р. Маруха									
	Итого	—	—	—	—	—	118	22	88	16

Продолжение

№№ п/п	Реки (участки)	Длина в км	Падение брутто в м	Ср. расход в м³/с	Низкий расх. м³/с	Падение нетто в м	Мощности в тыс. квт			
							Брутто		Нетто	
	Река Маруха									
	Верховье									
1		22	730	4	0,7	715	21	4	21	4
	5-й км ниже водопада									
2		58	(950)	8	1,3	911	56	9	54	9
	Слияние с р. Аксаут									
	Итого	—	—	—	—	—	77	13	75	13
	Река Б. Зеленчук									
	Верховье									
1		32	650	3	0,5	629	14	2	14	2
	Устье р. Кызгыч									
2		56	635	13	2	598	61	9	57	9
	Ст. Зеленчукская									
3		52	285	35	6	250	73	13	64	11
	Ст. Тазартуковская									
4		52	235	55	9	200	95	16	86	13
	Устье р. Б. Зеленчук									
	Итого	—	—	—	—	—	243	40	221	35
	Река Уруп									
	Верховье									
1		113	—	18	3	(500)	66	11	66	11
	Ст. Отрадная									
2		98	—	40	6	(100)	29	4	29	4
	Устье р. Уруп									
	Итого	—	—	—	—	—	95	15	95	15
	Река Б. Лаба									
	Верховье									
1		27	(1 000)	3	0,5	(1 000)	22	4	22	4
	Устье р. Санчар									
2		27	310	14	2	292	32	5	30	4
	Устье р. Закан									
3		35	300	28	4	277	62	9	57	8
	Устье р. Псомен									
4		46	335	43	6	304	106	15	96	13
	Устье р. М. Лаба									
5		63	346	80	12	304	204	31	179	27
	Ст. Курганная									
6		43	(50)	95	14	21	35	5	15	2
	Устье р. Чамлык									
7		111	(69)	135	19	—	68	10	—	—
	Усте р. Лаба									
	Итого	—	—	—	—	—	529	79	399	58
	Река Ходзь									
	Верховье									
1		15	—	4	0,6	(500)	15	2	15	2
	Устье р. Бугунж									
2		15	115	11	1,5	105	9	1	8	1
	С. Бесленевское									
3		43	170	20	3	141	25	4	21	3
	Устье р. Ходзь									
	Итого	—	—	—	—	—	49	7	44	6

Продолжение

№№ п/п	Реки (участки)	Длина в км	Падение брутто в м	Ср. расход в м³/с	Низкий расх. м³/с	Падение нетто в м	Мощности в тыс. квт			
							Брутто		Нетто	
	Река Фарс									
	Устье р. Мамрюк									
1		115	340	12	2	263	30	5	23	4
	Устье р. Фарс									
	Река М. Лаба									
	Верховье									
1		22	(1 000)	5	0,7	(1 000)	37	5	37	5
	Устье р. Цахвоа									
2		30	338	13	2	318	32	5	30	5
	Устье р. Уруштен									
3		31	166	32	5	149	39	6	35	5
	С. Псебай									
4		18	146	40	6	137	43	6	40	6
	Устье р. М. Лаба									
	Итого	—	—	—	—	—	151	22	142	21
	Река Уруштен									
	Верховье	23	610	3	0,5	595	13	2	13	2
1		18	522	10	2	510	38	8	37	8
	Устье р. Бамбачки									
	Итого	—	—	—	—	—	51	10	50	10
	Река Белая									
	Верховье									
1		53	1 005	8	1,3	969	59	10	57	9
	Устье р. Киша									
2		19	125	38	7	112	35	6	31	6
	Устье р. Сюи									
3		15	85	45	8	75	28	5	25	4
	С. Каменномостское									
4		13	45	50	10	34	17	3	13	2
	С. Абадзехская									
5		41	130	55	12	103	53	11	42	9
	Г. Майкоп									
6		142	182	70	15	87	94	20	45	10
	Устье Белой									
	Итого	—	—	—	—	—	286	55	213	40
	Река Киша									
	Верховье									
1		32	490	5	1	470	18	4	17	3
	Устье р. Шиша									
2		17	128	14	2,5	117	13	2	12	2
	Устье р. Киша									
	Итого	—	—	—	—	—	31	6	29	5
	Река Курджипс									
	Верховье									
1		24	1 280	3,5	0,6	1 214	32	5	31	5
	Гора Матазык									
2		26	224	9	1,5	207	15	2	14	2
	Ст. Дагестанская									
3		33	76	15	2,5	54	8	1	6	1
	Устье р. Курджипс									
	Итого	—	—	—	—	—	55	8	51	8

Продолжение

№№ п/п	Реки (участки)	Длина в км	Падение брутто в м	Ср. расход в м³/с	Низкий расх. м³/с	Падение нетто в м	Мощности в тыс. квт			
							Брутто		Нетто	
	Река Пшеха									
	Верховье									
1	Хут. Армянский	29	—	3	0,5	(1 000)	22	4	22	4
2	Устье р. Молчанка	40	165	17	3	138	21	4	17	3
3	С. Баранченковское	28	74	35	6	55	19	3	14	2
4	Ст. Кубанская	11	22	42	7	15	7	1	5	1
5	Устье р. Пшеха	28	42	47	8	23	15	2	8	1
	Итого	—	—	—	—	—	84	14	66	11
	Река Пшиш									
	Верховье									
1	С. Гойтх	29	—	2	0,3	(500)	7	1	7	1
2	С. Хадыженская	59	139	7	1	100	7	1	5	1
3	Устье р. Пшиш	136	58	14	2	—	6	1	—	—
	Итого	—	—	—	—	—	20	3	12	2
	Река Псекупс									
	Верховье									
1	Ст. Ключевая	49	—	6	1	(100)	5	1	5	1
2	Устье р. Псекупс	58	(50)	20	3	—	7	1	—	—
	Итого	—	—	—	—	—	12	2	5	1
	Г. Бассейн р. Терек									
	Река Терек									
	Верховье									
1	Ст. Коби	32	—	5	1	1000	37	7	37	7
2	Ст. Ларс	33	771	22	5	749	125	28	121	28
3	Г. Орджоникидзе	32	490	30	9	469	108	32	103	31
4	Ст. Эльхотово	55	360	65	20	323	172	53	122	37
5	Аул Барсуково	30	67	115	40	47	57	20	40	14
6	Устье р. Малка	33	77	145	50	55	82	28	59	20
7	Ст. Ищорская	94	66	240	80	3	116	39	5	2
8	Ст. Калиновская	49	34	240	80	1	60	20	—	—
9	Устье р. Сунжа	51	35	240	80	1	62	21	—	—
10	Г. Кизляр	96	34	330	145	—	82	36	—	—
11	Устье р. Терек	91	17	330	145	—	42	18	—	—
	Итого	—	—	—	—	—	943	302	481	141

Продолжение

№№ п/п	Река (участки)	Длина в км	Падение брутто в м	Ср. расход в м³/с	Низкий расх. м³/с	Падение нетто в м	Мощности в тыс. квт			
							Брутто		Нетто	
	Реки Ардон									
	Исток р. Мамисон-дон . . .									
1		8	1 094	1	0,2	1 089	8	2	8	2
	С. Камчху									
2		12	307	7	1,4	299	16	3	15	3
	Устье р. Зарамаг									
3		16	762	15	3	751	84	17	83	17
	Устье р. Садон-дон									
4		20	177	21	4	164	27	5	25	5
	Устье р. Тамион									
5		9	82	26	5	76	16	3	15	3
	С. Алагир									
6		17	225	32	6	213	53	10	50	9
	С. Ардон									
7		8	69	35	7	64	18	4	16	3
	Устье р. Ардон									
	Итого . . .	—	—	—	—	—	222	44	212	42
	Река Гизель-дон									
	Верховье									
1		8	—	1	0,2	(500)	4	1	4	1
	С. Джимара									
2		20	9 0	3	0,8	887	20	5	20	5
	Устье р. Генал-дон									
3		42	560	8	3	532	33	12	31	12
	Устье р. Гизель-дон									
	Итого . . .	—	—	—	—	—	57	18	55	18
	Река Фиаг-дон									
	Верховье									
1		28	—	2	0,7	(1 000)	15	5	15	5
	С. Дзивгиз									
2		12	423	6	2	415	19	6	18	6
	Устье р. Течер-дон									
3		30	247	9	3	227	16	5	15	5
	Устье р. Фиаг-дон									
	Итого . . .	—	—	—	—	—	50	16	48	16
	Река Урух									
	Исток р. Харвес									
1		19	1 137	3	0,5	1 024	25	4	25	4
	Устье р. Карагом									
2		10	258	9	1,7	251	17	3	17	3
	Устье р. Сангути-дон . . .									
3		9	266	16	3	268	31	6	31	6
	М. Алминта									
4		16	(210)	24	4,5	199	37	7	35	7
	С. Караджаево									
5		40	(390)	31	6	363	89	17	83	16
	Устье р. Урух									
	Итого . . .	—	—	—	—	—	199	37	191	36

Продолжение

№№ п/п	Реки (участки)	Длина в км	Падение брутто в м	Ср. расход в м³/с	Низкий расх. м³/с	Падение нетто в м	Мощности в тыс. квт			
							Брутто		Нетто	
	Река Малка									
	Верховье									
1		8	528	1	0,3	523	4	1	4	1
	8-й километр									
2		7	514	5	2	509	19	8	18	7
	Устье р. Тузлун									
3		42	1 001	7	3	973	52	22	50	21
	Устье р. Таза-пол									
4		20	210	9	4	207	14	6	14	6
	Устье р. Кич-малка									
5		15	128	12	5	118	11	5	10	4
	С. Сармак (Бабуково)									
6		30	234	20	7	214	34	12	31	11
	Ст. Марьинская									
7		63	207	30	9	165	46	14	36	11
	Ст. Прохладная									
8		31	54	100	20	33	40	8	24	5
	Устье р. Малка									
	Итого	—	—	—	—	—	220	76	187	66
	Река Баксан									
	Верховье									
1		14	560	2	0,4	551	8	2	8	2
	Устье р. Адыль-су									
2		21	367	9	2	353	24	5	23	5
	Хут. Мукулан									
3		50	993	19	4	960	139	29	134	28
	С. Заюковское									
4		16	105	34	9	94	26	7	23	6
	С. Кызбурун									
5		70	(80)	40	10	33	24	6	10	2
	Устье р. Баксан									
	Итого	—	—	—	—	—	221	49	198	43
	Река Чегем									
	Верховье									
1		28	715	5	1	696	26	5	26	5
	Устье р. Абар-дан-су									
2		16	460	10	2	449	34	7	33	7
	Устье р. Кустос-су									
3		12	205	13	3	197	20	5	19	4
	С. Кош									
4		43	495	15	4	466	55	15	51	14
	Устье р. Чегем									
	Итого	—	—	—	—	—	135	32	129	30
	Река Черек									
	Верховье									
1		31	1 040	5	1	1 019	38	8	37	7
	Устье р. Кара-су									
2		13	225	12	2	216	20	3	19	3
	Устье р. Черек-балкарский									
3		23	247	31	6	232	56	11	53	10
	С. Жантотово									
4		47	234	60	12	253	125	25	112	22
	Устье р. Черек									
	Итого	—	—	—	—	—	239	47	221	42

Продолжение

№№ п/п	Реки (участки)	Длина в км	Падение брутто в м	Ср. расход в м³/с	Низкий расх. м³/с	Падение нетто в м	Мощности в тыс. квт Брутто		Нетто	
	Река Черек-балкарский									
	Верховье									
1		28	1 128	5	1	1 109	41	8	41	8
	С. Зилги									
2		16	172	10	2	161	13	3	12	2
	Устье р. Черек									
	Итого	—	—	—	—	—	54	11	53	10
	Река Сунжа									
	Верховье									
1		27	—	2	0,5	(500)	7	2	7	2
	С. Назран									
2		41	190	4	1	163	6	2	7	2
	С. Михайловское									
3		71	119	30	9	71	26	8	16	5
	Гор. Грозный									
4		39	42	36	11	10	11	3	4	1
	Устье р. Аргун									
5		37	52	95	35	27	36	13	19	7
	Устье р. Сунжа									
	Итого	—	—	—	—	—	86	28	53	17
	Река Асса									
	Исток									
1		50	—	5	2	(1 000)	37	15	37	15
	С. Алкун									
2		65	630	13	5	586	60	23	56	22
	Устье р. Асса									
	Итого	—	—	—	—	—	97	38	93	37
	Река Аргун									
	Верховье р. Чанты-аргун									
1		21	—	2	0,4	(1 000)	15	3	15	3
	С. Шатиль									
2		31	590	13	3	570	56	13	55	13
	С. Бечик									
3		52	495	30	8	461	109	29	105	28
	С. Воздвиженское									
4		36	259	43	15	235	82	29	74	26
	Устье р. Аргун									
	Итого	—	—	—	—	—	262	74	249	70
	Река Шаро-аргун									
	Верховье									
1		15	—	1	0,2	(1 000)	7	1	7	1
	Устье р. Дамой-ламхы									
2		43	763	9	2	734	50	11	49	11
	С. Маршин-кале									
3		27	339	19	4	321	47	15	45	14
	Устье р. Аргун									
	Итого	—	—	—	—	—	104	27	101	26

Продолжение

№№ п/п	Реки (участки)	Длина в км	Падение брутто в м	Ср. расход в м³/с	Низкий расх. м³/с	Падение нетто в м	Мощности в тыс. квт			
							Брутто		Нетто	
	Д. Реки Черноморского побережья									
	Река Пшада									
1	Верховье	28	193	9	2	174	14	3	12	2
	Устье									
	Река Шансухо									
1	Верховье (хутор Елиг)	42	211	7	1,5	183	11	2	9	2
	Устье									
	Река Туапсе									
1	Верховье	35	250	5	1	227	9	2	8	2
	Устье									
	Река Шахе									
1	Верховье	25	835	7	1,5	818	48	9	42	9
2	Устье р. Бзыч	30	175	21	4	155	27	5	24	5
	Устье р. Шахе									
	Итого	—	—	—	—	—	70	14	66	14
	Река Сочи									
1	Верховье	42	570	7	1,5	542	29	6	28	6
	Устье р. Сочи									
	Река Мзымта									
1	Исток из озера Кардывач	24	950	5	1,5	934	35	10	34	10
2	С. Жильманова поляна	15	573	18	5	563	76	21	74	21
3	С. Красная поляна	377	302	35	10	275	78	22	71	20
	Устье р. Мзымта									
	Итого	—	—	—	—	—	189	53	179	51

Продолжение

№№ п/п	Реки (участки)	Длина в км	Падение брутто в м	Ср. расход в $м^3/с$	Низкий расх. $м^3/с$	Падение нетто в м	Мощности в тыс. квт			
							Брутто		Нетто	
	Е. Реки Дагестана									
	Река Андийское Койсу									
	Верховье р. Перикительская Алазань									
1		45	(900)	3	0,6	(900)	20	4	20	4
	Слияние с р. Голицарская (Тушинская) Алазань									
2		47	510	22	4	478	83	15	77	14
	Мост Хверштинский									
3		35	440	38	8	416	123	26	116	24
	Мост Преображенский									
4		52	350	55	11	315	142	28	127	25
	Слияние с рекой Аварское Койсу									
5		41	229	165	33	201	278	56	244	49
	С. Миатлы									
6		10	52	170	34	45	65	13	56	11
	С. Чир-юрт									
7		102	65	175	35	—	83	17	—	—
	Устье р. Сулак									
	Итого . . .	—	—	—	—	—	794	159	640	127
	Река Аварское Койсу									
	Верховье									
1		79	—	18	3	(1 000)	132	22	132	22
	Мост Хидашлинский									
2		23	450	39	8	435	129	26	125	26
	С. Холотли									
3		12	115	42	8	107	36	7	33	6
	С. Карадаг									
4		13	178	46	9	169	60	12	57	11
	Устье р. Казикумухское Койсу									
5		35	177	90	18	154	117	23	102	20
	Слияние с р. Андийское Койсу									
	Итого . . .	—	—	—	—	—	474	90	449	85
	Река Казикумухское Койсу									
	Верховье									
1		55	(1 400)	9	2	(1 400)	93	21	93	21
	С. Пун-хара									
2		23	435	25	5	420	80	16	77	15
	Устье р. Кара-Койсу									
3		9	153	52	10	147	58	11	56	11
	Устье реки Казикумухское Койсу									
	Итого . . .	—	—	—	—	—	231	48	226	47
	Река Кара-Койсу									
	Верховье									
1		33	(800)	3	0,6	(800)	18	4	18	4
	С. Кукуш									

Продолжение

№№ п п	Реки (участки)	Длина в км	Падение брутто в м	Ср. расход в м ^{3}/см	Низкий расх. м ^{3}/ск	Падение нетто в м	Мощность в тыс. квт			
							Брутто		Нетто	
2	С. Кукуш	15	480	9	2	470	32	7	31	7
3	Устье р. Кара-лазур-гор	36	610	22	4	586	99	18	95	17
	Устье р. Кара-Койсу									
	Итого	—	—	—	—	—	149	29	144	28
	Река Шура-озень									
1	Верховье	72	—	7	1,5	500	26	6	26	6
	Устье									
	Река Манас									
1	Верховье	80	—	10	2	500	37	7	37	7
	Устье									
	Река Буган-чай									
1	Верховье	75	(1 000)	9	2	(1 000)	66	15	66	15
	Устье									
	Река Рубас-чай									
1	Верховье	80	(1 000)	8	2	(1 000)	59	15	59	15
	Устье									
	Река Кюрах-чай (Борген-чай)									
1	Верховье (с. Рича)	120	1 986	17	3	1 906	248	44	238	42
	Устье									
	Река Самур									
1	Верховье	61	(1 000)	7	2	(1 000)	51	15	51	15
2	Устье р. Кара-Самур	45	330	23	8	300	56	19	51	18
3	Устье р. Ахты-чай	46	675	42	14	644	208	70	199	66
4	С. Хазры	10	140	58	19	133	60	20	57	19
5	С. Зейхур	41	121	62	21	383	192	65	174	59
	Устье р. Самур									
	Итого	—	—	—	—	—	567	189	532	177

ность их—2700 тыс. квт, обеспеченная в течение не менее 4-х месяцев, может дать на шинах станций кругло 6500 млн. квт-час. в год. Однако, лишь около 18 из этих проектов достаточно обоснованы.

Установочная мощность запроектированных ГЭС распределяется следующим образом: для Кубанского бассейна—720, Терского—855, Черноморского—140 и Дагестанского—1006 тыс. квт, при годовой выработке соответственно—4440, 4825, 910 и 6280 млн. квт-час. Средняя взвешенная стоимость 1 квт-часа на шинах станций колеблется от 1,4 до 1,1 коп. по отдельным бассейнам, а для отдельных установок—от 2,65 до 0,75 коп. за квт-час.

В тех случаях, когда установки проектируются с суточным или с сезонным регулированием, гарантия максимальной мощности считается обычно не менее 4-месячной. Когда же путем устройства высоких плотин удается зарегулировать полный годовой сток и иметь круглый год постоянную рабочую мощность, установочная мощность принимается выше средне-годовой на 50% для снятия суточного пика нагрузок, а также по соображению резерва. Исключение представляет Кассарская станция, где установочная мощность намечается на 100% выше средне-годовой. Это вызывается необходимостью регулировать терские установки до максимальной их мощности в период маловодья Терека. Такое же повышение установочной мощности имеет место и в проектах гидростанций на Сулаке. Увеличение напоров за счет высоких, дорогостоющих плотин в горных условиях далеко не всегда экономически выгодно. В тех случаях, когда сооружением высоких плотин удается зарегулировать значительные расходы, стоимость киловатт-часа, в большинстве случаев, хотя и возрастает, однако компенсируется увеличением количества выработки гарантированной круглый год энергии. Кроме того, зарегулированный в верховьях реки расход воды повышает минимальную мощность всех нижележащих участков. В случае осуществления всех намеченных схем регулирования, минимальная мощность проектируемых сев.-кавказских установок составит 88% от средне-годовой.

До настоящего времени на Северном Кавказе не имеется в эксплоатации ни одной гидроэлектрической станции районного значения. Станции местного значения, от 100 до нескольких сот л. с., насчитываются единицами. К ним относятся гидроустановки: Нальчикская—100 л. с., Садонская—1000 л. с., „Белый уголь“ на р. Подкумок—500 л. с., Акбашская—600 л. с., на Б. Зеленчуке гидроустановка „Союзхлеба“—650 л. с., на той же реке гидроустановка шерстомойки—750 л. с. и др. К строительству гидроэлектрических станций районного значения приступлено лишь в последние годы.

В 1935 г. закончена постройка Гизель-донской ГЭС (на реке Гизель-дон, у с. Кобань) в 30 км от г. Орджоникидзе, с установленной мощностью в 22,5 тыс. квт. В 1929 г. приступлено к строительству Баксанской ГЭС (на р. Баксан, у с. Кызбурун, в 50 км от г. Нальчика) с установленной мощностью 25 тыс. квт. Кроме того, по плану Главэнерго, на ближайшее время намечены к постройке еще следующие ГЭС: Ачалукская на Алханчуртском оросительном канале, с установленной мощностью в 15 тыс. квт, Дарьяльская на р. Терек—150 тыс. квт установленной мощности, с пуском в 1939—1940 гг. и Черкейская на р. Сулак—в 360 тыс. квт с окончанием постройки в 1940—1941 гг.

Гидро-электростроительное районирование

Проектируемые сев.-кавказские гидростанции располагаются группами в небольшом расстоянии друг от друга. Это чрезвычайно облегчает объединение их посредством линий электропередач в мощные энергетические кусты, а в дальнейшем включение отдельных кустов в общее кольцо. Неудобство эксплоатации значительного количества отно-

Сведения о намеченных и строю

Названия гидроэлектрических установок	Названия рек	Место расположения установки	Рабочий расход воды в м³/с		Средний напор нетто в м
			Макси-мальный	Мини-мальный	
					I. Система рек
Р. Кубань					
Аманхитская	Кубань с переброской в нее реки Теберда.	Аул Каменномостский .	70	70	На Кубани 210 На Теберде 270
Марьинская	Кубань	Устье протока Мары. .	70	70	40
Георгие-осетиновская	„	Сел. Георгие-осетиновск.	70	70	65
Красногорская	„	Сел. Красногорское . .	70	70	60
Лоовско-кубанская	„	Сел. Лоовско-кубанское	70	70	40
Невинномысская	„	Ст. Невинномысская . .	100	75	18
Барсуковская	„	Ст. Барсуковская. . . .	150	80	65
Итого по Кубанскому гидро-энергетическому комбинату	—	—	—	—	—
Река Лаба					
Балканская	Малая Лаба	Сел. М. Балканы. . . .	10	6	110
Псебайская	„	Ст. Псебайская	38	21	85
Ершовская	Большая Лаба	Хутор Ершов.	40	23	95
Каладжинская	Лаба	Ст. Каладжинская . . .	55	23	92
Итого в бассейне реки Лаба.	—	—	—	—	—
Река Белая					
Хамышинская	Белая	С. Хамыши.	40	25	125
Даховская	„	„ Даховское	40	25	52
Каменномостская	„	„ Каменномостское. .	50	30	52
Абадзехская	„	„ Абадзехское	50	30	80
Майкопская	„	Гор. Майкоп.	62	30	68
Итого на р. Белая . .	—	—	—	—	—
Всего в бассейне реки Кубань	—	—	—	—	—

щихся гидросиловых установках

Подпор у плотины в м	Деривация		Характер регулирования и полезный объем водохранилища в млн. м³	Мощность в тыс. квт		Годовая выработка энергии в млн. квт-час.	Дополнительные сведения
	Тип	Длина в км		Установочная	Зимняя минимим.		
бассейна Кубани							
На Кубани 170, на Теберде 125	Тоннели	На Кубани 12,0, на Теберде 18,5	Годичное— на Кубани 560, на Теберде 320	200	135	1200	Две установки, объединенные в один сброс на Кубани
7	Тоннель и трубопровод	2,8	За счет верхних водохранилищ	25	20	175	
5	Канал, трубопр. и тоннель	10,8	„	40	35	300	
17	„	9,5	„	40	35	300	
15	Канал	6,0	„	25	21	175	
7	„	4,5	„	15	11	115	
20	„	22	То же и отчасти собственн.	80	63	545	Две ступени одной деривации
—	—	—	—	425	320	2810	
75	Тоннель	2,5	Сезонное	8	6	50	
40	„	8,0	„	26	14	170	
50	Трубопр.	8,0	„	27	18	175	Влияние Балканского и Псебайского водохранилищ на Ершовск. и Каладжинскую установки не учтено
4	Канал, тоннель	8,0	За счет Ершовского водохран.	34	17	190	
—	—	—	—	95	55	585	
95	Тоннель	2,5	Годичное неполное 350	75	25	300	
20	Канал	9,2	За счет Хамышинского водохран.	20	10	126	Расходы воды, мощности и выработка энергии даны при наличии Хамышинского водохранилища
20	Тоннель, канал	4	„	25	12	150	
24	Канал	12,4	„	40	18	240	
8	„	15,4	„	40	15	230	
—	—	—	—	200	80	1045	
—	—	—	—	720	455	4440	

Названия гидроэлектрических установок	Названия рек	Место расположения установки	Рабочий расход воды в м³ с		Средний напор нетто в м
			Макси-мальный	Мини-мальный	
			II. Система рек		
Строющиеся гидростанции					
Гизельдонская	Гизель-дон	Сел. В. Кобань	10,6	1,0	300
Баксанская	Баксан	Аул Кызбурун	35	8	92,5
Ачалукская	Алханчуртский оросительн. канал	Сел. Н. Ачалуки . . .	15	11,8	130
Итого по строющимся гидростанциям	—	—	—	—	—
Река Терек					
Верхне-терская	Терек	Трусовское ущелье . .	9	9	150
Дарьяльская	»	Дарьяльское ущелье . .	30	7	400
Джераховская	»	Сел. Джераховское . .	30	7	300
Балтинская	»	Сел. Балта	33	8	137
Итого в верхнем течении Терека	—	—	—	—	—
Река Ардон					
Кассарская	Ардон	Кассарское ущелье . .	31	31	635
Унальская	»	Сел. Унал	32	32	130
Тамисская	»	Сел. Тамиск	36	36	115
Алагирская	»	Сел. Алагир	36	36	67
Итого на р. Ардон . .	—	—	—	—	—
Итого по Терско-ардонскому комбинату (без В. Терской установки) .	—	—	—	—	—

---

* Максимальная рабочая мощность, соответствующая периоду наименьшей мощности строю

Продолжение

Подпор у плотины в м	Деривация		Характер регулирования и полезный объем водохранилища в млн. м³	Мощность в тыс. квт.		Годовая выработка энергии в млн. квт-час.	Дополнительные сведения
	Тип	Длина в км		Установочная	Зимняя миним.		
бассейна Терека							
16	Тоннель	2,6	Суточное	22,5	2	65	Без переброски Генальдона
7	Канал, тоннель	10	Суточное	25	7	150	
Нет	Трубопр.	0,90	Нет	15	12,5	110	
—	—	—	—	65,2	21,5	325	
75	Тоннель	3,2	Годичное 80	12	10	85	Имеется вариант перерегулирования Терека, с целью обеспечить постоянный расход нижележащим установкам.
6	„	9,4	Суточное	100	17	500	Имеется вариант объединения Дарьяльской и Джераховской установок в одну ступень.
Захват от Дарьяльской ГЭС	„	9,4	„	70	12	350	Влияние В. Терского водохранилища не учтено, вследствие неизученности геологии района плотины.
6	„	10,6	„	36	12	180	
—	—	—	—	218	51	1115	С целью закрытия зимних провалов в суммарном графике мощностей строющихся установок и 3-х нижних, проектируемых на Тереке, Кассарская станция предназначается для работы на полную мощность зимой, с остановкой летом, что достигается перерегулированием стока Зарамагским водохранилищем. Остальные ардонские установки, использующие уже перерегулированные расходы, наибольшую мощность будут развивать также зимой
125	Тоннель	14,5	Перерегулирование 330	170	170 *	750	
Захват	„	8,8	За счет Зарамагского водохранилища	35	35 *	220	
„	„	13	То же	40	40 *	280	
Захват от Тамисской ГЭС	Трубопр.	5,5	То же	20	20 *	130	
—	—	—	—	265	265	1380	
—	—	—	—	471	306	2410	

щихся и Терских установок.

Названия гидроэлектрических установок	Названия рек	Место расположения установки	Рабочий расход воды в $м^3/с$		Средний напор нетто в м
			Максимальный	Минимальный	
Река Черек					
Сугая-су	Сугая-су приток Черека-балкарского	Сел. Н. Чегет	1,0	0,5	935
Безенгийская	Черек-безенгийский	Устье р. Черек-безенгийский	15	3,5	87
Нижне-Чегетская	Черек-балкарский	Сел. Н. Чегет	7	2	395
Церинская	"	У озера Церине . . .	10	3,5	83
Кашкатау	"	Сел. Кашкатау	20	8	77
Койтинская	"	У горы Койт	30	8,5	45
Итого в бассейне реки Черек	—	—	—	—	—
Река Малка					
Лахранская	Малка	Устье р. Гедмыш . . .	9	9	185
Хабазская	"	Аул Хабаз	10	9,3	82
Каменномостская	"	Аул Каменномостский .	12	9,8	87
Итого по р. Малка . .	—	—	—	—	—
Река Аргун					
Цилохойская 1-я	Чанты-аргун	У притока Цилохой . .	21	21	110
Цилохойская 2-я	"	У притока Цилохой . .	21	21	235
Шатойская	"	Сел. Шатой	21	30	128
Зонахская	"	Сел. Зонах	21	30	38
Шаро-аргунская	Шаро-аргун	У 43 шоссейного моста .	8,5	2,5	138
Дайская	"	Сел. Дая	10	3	75
Аргун-Сунженская	Аргун	На переброске Аргуна в Сунжу	40	28	55
Итого в бассейне реки Аргун	—	—	—	—	—
Баксан II	Баксан	Аул Кызбурун 2-й . .	35,8	8	40
В. Урухская	Урух	На 87 км от устья . . .	2	2	600
Ершинская	Асса	Сел. Ерши	18	12	215
Итого в бассейне реки Терек	—	—	—	—	—

Продолжение

Подпор у плотины в м	Деривация		Характер регулирования и полезный объем водохранилища в млн. $м^3$	Мощность в тыс. квт.		Годовая выработка энергии в млн. квт-час.	Дополнительные сведения
	Тип	Длина в км		Установочная	Зимняя миним.		
Захватн. плотина	Канал, тоннель, трубопр.	11,2	Суточное	8	3	55	
20	Тоннель, трубопр.	4	„	10	3	60	
27	„	16	„	24	6	125	
6	„	7,7	„	6	3	40	
10	Кан.,тонн.	8,6	„	12	5	80	
14	Тоннель, трубопр.	5,4	„	10	3	60	
—	—	—	—	70	23	420	
105	Тоннель	6,1	Годичное	15	10	110	
7	Канал и трубопр.	6,2	За счет Лахранск. водохранилища	10	6,5	55	Расходы воды, мощности и выработка энергии даны при наличии Лахранского водохранилища
4	„	9,2	То же	10	6,5	50	
—	—	—	—	35	23	215	
130	Здание станции у плотины	—	Годичное 180	25	13	160	
Захват от турбин I ступени	Трубопр. и тоннель	17,5	За счет верхнего водохранилища	50	40	350	
105	Тоннель	5	Годичное неполное 120	33	18	225	Не учтено влияние Цилохойского водохранилища, вследствие малой изученности его района
12	Трубопр.	1,0	За счет Шатойского водохранилища	9	6	65	
6	Тоннель, трубопр.	5,5	Суточное	9	3	60	
7	Канал	6,6	„	6	2	40	
4	„	14	„	18	12	140	
—	—	—	—	150	94	1040	
Захват от Баксанск. устан.	Канал	6,5	Суточное за счет Баксанской ГЭС	10	2,5	50	2-я ступень строющейся Баксанской гидростанции.
70	Трубопр.	7,8	Годичное	14,5	10	80	
70	Тоннель	6,4	Сезонное	30	20	200	
—	—	—	—	855	510	4825	

Названия гидроэлектрических установок	Названия рек	Место расположения установки	Рабочий расход воды в м^3/с		Средний напор нетто в м
			Макси-мальный	Мини-мальный	
		III. Система рек Черно			
Река Мзымта					
Пслухская	Мзымта	Устье р. Пслух	9	2	440
Красно-полянская	„	С. Красная поляна . .	24	20	215
Ах-цу	„	Ущелье Ах-цу	35	25	80
Ах-штырь	„	Ущелье Ах-штырь . . .	45	15	35
Итого на р. Мзымта .	—	—	—	—	—
Река Шахе					
Ажу	Шахе	Устье притока Ажу . .	15	8	130
Тух-аульская	„	Сел. Тух-аул	25	19	65
Итого по р. Шахе . .	—	—	—	—	—
Всего по Черноморскому побережью	—	—	—	—	—
Всего по Северному Кавказу	—	—	—	—	—
Кругло	—	—	—	—	—
					IV. Реки
Ботлихская	Андийское Койсу	Куанхидотльское ущелье	63	24	54
Орто-калинская	„ „	Орто-калинское ущелье	64	32	56
Сагринская	„ „	Аул Ихали	55	55	136
Чиркатинская	„ „	Аул Чирката	56	56	88
Голотльская	Аварское Койсу	Аул Голотль	49	23	60
Карадахская	„ „	Укреплен. Карадах . .	65	30	94
Ирганайская	„ „	Аул Ирганай	85	85	212
Черкейская	Сулак	Аул Черкей	155,7	156,7	194
Миатлинская	Сулак	Аул Миатлы	158	158	49
Чир-юртская	„	Аул Чир-юрт	159	159	24
Хазры-Зейхурская . . .	Самур	Сел. Хазры	56	19	121
Итого по Дагестану .	—	—	—	—	—
Всего по Северному Кавказу и Дагестану (кругло)	—	—	—	—	—

Продолжение

Подпор у плотины в м	Деривация		Характер регулирования и полезный объем водохранилища в млн. $м^3$	Мощность в тыс. квт.		Годовая выработка энергии в млн. квт-час.	Дополнительные сведения
	Тип	Длина в км		Установочная	Зимняя миним.		
морского побережья							
7	Тоннель	9,5	Суточное	30	7	175	Расходы воды, мощности и выработка энергии установок даны без учета регулирующей роли вышележащих водохранилищ
85	„	6,7	Годичное	45	35	320	
70	„	3,7	Сезонное	22	15	170	
35	„	1,7	Месячное	13	4	50	
—	—	—	—	110	61	715	
75	Тоннель	7,2	Сезонное	16	7	92	Расходы воды, мощности и выработка даны при совместной работе обеих установок
70	Трубопр.	1,0	„	14	7	93	
—	—	—	—	30	14	185	
—	—	—	—	140	75	910	
—	—	—	—	1715	1040	10175	
—	—	—	—	1700	1000	10000	
Дагестана							
63	Здание станции при плотине	—	Сезонное 73	30	10	170	Расходы воды, мощности и выработки установок даны при условии осуществления всей намеченной схемы
65	„	—	Сезонное 130	30	14	185	
156	„	—	Годичное 480	80	60	525	
90	„	—	Годичное за счет верхн. водохранил.	40	40	345	
70	„	—	Сезонное 110	27	11	150	
110	„	—	Сезонное 88	40	22	290	
150	Тоннель	4,9	Годичное 1570	195	145	1290	
203	Здание станции при плотине	—	Годичное 1680	360	250	2190	
52	То же	—	Годичное за счет верхн. водохранил.	100	60	540	
26	„	—	То же	48	30	265	
2,5	Канал, тоннель	12,7	—	56	18	330	По проекту проф. Н. И. Анисимова
—	—	—	—	1006	660	6280	
—	—	..	—	2700	1700	16500	

сительно небольших установок легко устраняется переходом к автоматическому управлению.

Гидро-энергостроительное районирование строится по признаку указанных энергокустов. Обычно эти группировки соответствуют местным интересам народного хозяйства и поэтапному развитию промышленности на базе местных сырьевых ресурсов. Сообразно с этим выделяются 4 основных района: 1) юго-западный—в составе рр. Белая, Б. Лаба и Мзымта; 2) центральный—р. Кубань, 3) юго-восточный—рр. Гизель-дон, Баксан, Терек, Ардон и Сунжа и 4) Дагестанский—рр. Сулак и Самур.

Юго-западный район. Центральной частью группы гидростанций р. Белая является Хамышинская установка, создающая полное регулирование расходов реки, с плотиной около 100 м, с установленной мощностью 60 тыс. квт и выработкой около 300 млн. квт-ч; р. Б. Лаба—Каладжинская установка—34 тыс. квт уст. мощности при выработке 190 млн. квт-ч, и на р. Мзымта—45 тыс. квт установленной мощности с выработкой 320 млн. квт-ч.

Основными потребителями энергии являются Новороссийск и другие порты Черноморского побережья, курортная группа, Краснодар, Майкоп, горные участки перевальной ж. д., горная и нефтяная промышленность, металлургические заводы на р. Лаба, крахмало-паточное и консервное производство, ирригационные водоподъемные установки и пр.

Центральный район. Основной частью здесь являются гидроустановки намечаемого Верхне-кубанского гидрокомбината: в Аманхитском ущелье на Кубани и у сел. Сенты на Теберде с созданием высоконапорных, свыше 100 м, плотин при суммарной мощности в 225 тыс. квт установочных и годовой выработке энергии в 1375 млн. квт-час.

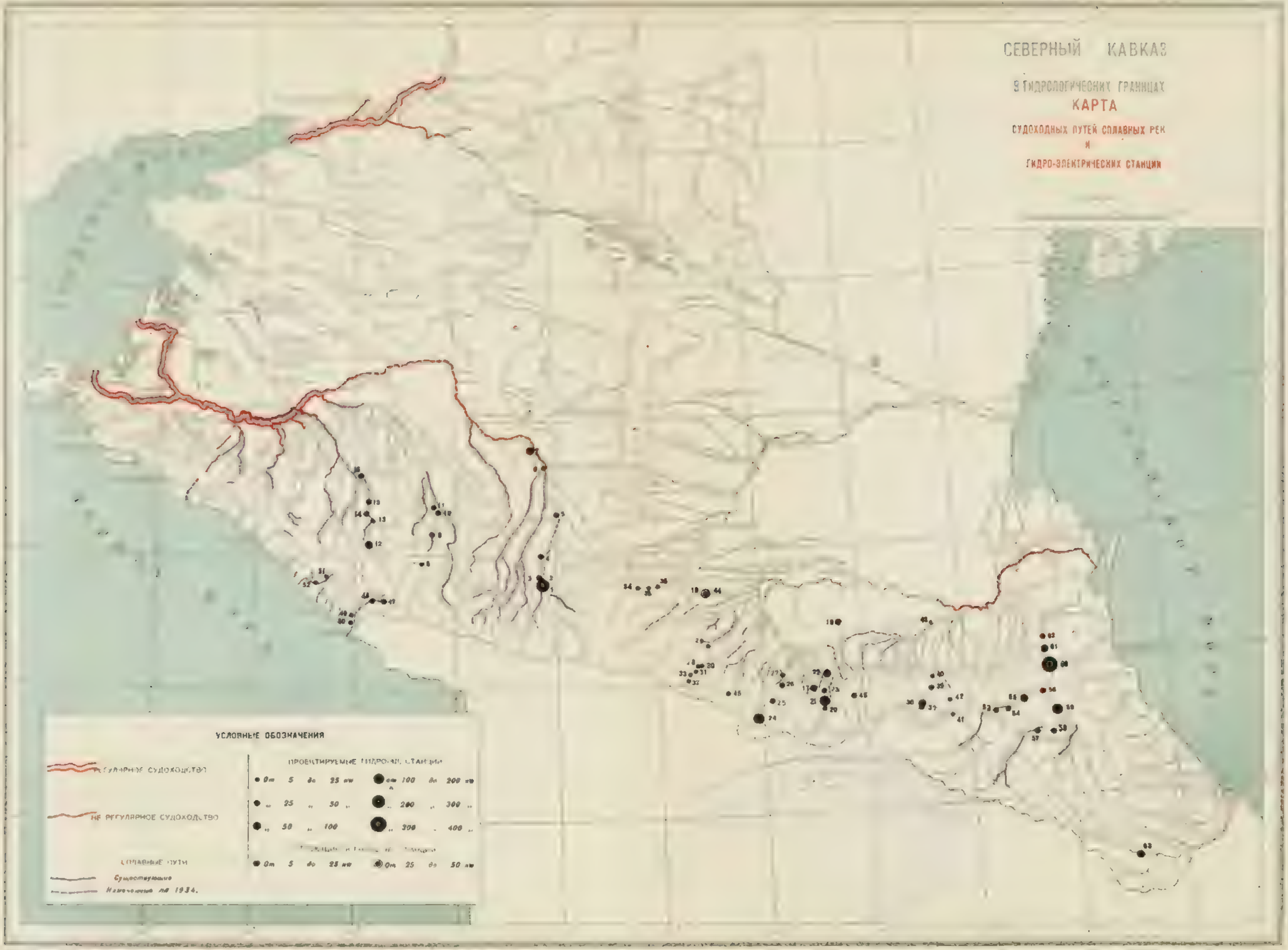
Потребители группы: серебряно-свинцово-цинковое производство в верховьях Кубани, Хумаринские угольные копи, химические комбинаты в Карагасе, Армавире и Баталпашинске, суперфосфатные заводы в Кропоткино, нефтегонные заводы в Армавире, ирригация и пр.

Юго-восточный район. В этом районе наиболее интересными (помимо строющихся Гизель-донской, Баксанской и Ачалукской) являются следующие установки: Дарьяльская на р. Терек с установочной мощностью 100 тыс. квт и выработкой 500 млн. квт-час., Кассарская на р. Ардон с 170 квт уст. мощн. и выработкой 750 млн. квт-час. и Грозненская (канал Аргун—Сунжа) с 18 тыс. квт уст. мощн. и выработкой 140 млн. квт-час. в год.

Потребители этого района—Алагирские и другие рудники, гор. Орджоникидзе, Беслановский крахмало-паточный комбинат, электрифицируемая минераловодская ж. д. и дороги всей курортной группы, будущая перевальная транскавказская дорога, нефтяные промыслы г. Грозного, ирригация и пр.

Дагестанский район. Из Сулакских установок выделяются: Черкейская с установочной мощностью 360 тыс. квт и выработкой 2190 млн. квт-час., Ирганайская с 195 тыс. квт уст. мощности и выработкой 1290 млн. квт-час. и Миатлинская с выработкой 540 млн. квт-час. в год при установочной мощности 100 тыс. квт. На р. Самур наиболее крупная установка—у с. Хазры с установ. мощностью 56 тыс. квт и выработкой 330 млн. квт-час.

Потребителями энергии, кроме рыбной, консервной, стекольной, текстильной, нефтяной и прочих видов промышленности, могут стать намечаемые энергоемкие производства Сулакского комбината: алюминиевый, магнитный, корундовый и электродный заводы. Самурская энергия предназначается для Бакинского промышленного района.


СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ
В ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ГРАНИЦАХ
КАРТА
СУДОХОДНЫХ ПУТЕЙ СПЛАВНЫХ РЕК
И
ГИДРО-ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
РЕГУЛЯРНОЕ СУДОХОДСТВО
НЕ РЕГУЛЯРНОЕ СУДОХОДСТВО
СПЛАВНЫЕ ПУТИ
Существующие
Намеченные на 1934.
ПРОЕКТИРУЕМЫЕ ГИДРОЭЛ. СТАНЦИИ
● От 5 до 25 кw
● „ 25 „ 50 „
● „ 50 „ 100
● от 100 до 200 кw
● „ 200 „ 300 „
● „ 300 „ 400 „
● От 5 до 25 кw
● От 25 до 50 кw

Тираж 1000 Заказ № П-1450
Отпечатано 1-ой Картографической фабрикой Ленинград

3. Водоснабжение

А. ВОДОСНАБЖЕНИЕ ГОРОДСКОЕ И ПРОМЫШЛЕННОЕ

Гидрологические условия водоснабжения

Реки Азовско-донского бассейна характерны своей полноводностью в весенний период таяния снегов. Летом они маловодны, а некоторые совсем пересыхают. Из-за этих свойств реки бассейна, если и пригодны для целей водоснабжения, то только при условии образования на них искусственных водоемов, что по условиям рельефа в большинстве случаев невозможно.

Горные реки бассейнов Кубани и Терека питаются ледниками и потому характеризуются летним половодьем. Большинство рек этих бассейнов пригодны для целей водоснабжения, но воды их требуют тщательной очистки, особенно в период паводка, так как несут большое количество наносов.

Реки и ручьи Черноморского бассейна отличаются непостоянством расхода, всецело зависящего от выпадения осадков. Из-за маловодности реки этого бассейна пригодны к использованию для водоснабжения только при устройстве водохранилищ.

Общие условия водоснабжения грунтовыми водами Сев.-Кавказского края характеризуются следующим образом:

Ближе к поверхности водоупорными пластами являются делювиальные отложения. Здесь, в песчаных прослойках и линзах содержится вода, питающая грунтовые колодцы с переменным дебитом и различным химическим составом.

Сарматские известняки являются главным водоносным горизонтом во всем крае, давая из родников, обыкновенных колодцев или скважин значительное количество воды, чаще всего средней жесткости (20°—30°), но иногда и очень жесткую воду (30°—90°).

Далее вода встречается в палеогеновых песках, в верхних меловых и каменноугольных известняках. Довольно значительный поток подземной воды обнаруживается в слоях галечников, идущих с северной стороны Кавказского хребта через район г. Краснодара; артезианская вода этих слоев отличается весьма небольшой жесткостью (4°—8°), исключительно карбонатной. Кроме того в некоторых случаях вода практически может быть получена в долинах рек из галек и более крупных фракций аллювиальных песчаных отложений, но в небольшом количестве и иногда очень жесткая.

Большое содержание в поверхностных слоях почвы гипса вообще делает грунтовые воды, а отчасти и ключевые, довольно жесткими, в приморских районах иногда с большим количеством хлора, а в Ейском районе кроме того и с присутствием сероводорода, являющегося продуктом восстановления гипса реакцией с органическими соединениями, происшедшими в свою очередь в результате переработки на дне моря остатков морской фауны и флоры.

Общее состояние водоснабжения городов

Водоснабжение городов Сев.-Кавказского края к 1932 г. достигло значительного улучшения: из 29 населенных пунктов, числящихся в списках городов, 23 имеют центральную систему водоснабжения, т. е. водопроводы. Остальные 6 (Геленждик, Моздок, Буденовск, Тихорецк, Темрюк и Баталпашинск) пользуются водой непосредственно из открытых водоемов—рек, грунтовых и артезианских колодцев. Время первоначальной постройки водопроводов в городах относится к следующим годам: Ворошиловск—1840—50; Ростов—1860—70; Азов, Орджоникидзе, Георгиевск, Пятигорск, Железноводск—1880—90; Анапа, Ессентуки, Кисловодск, Нальчик и Новороссийск—1890—1900; Грозный, Кропоткино, Армавир и Майкоп—1900—10;

Минеральные воды—1910—17; Ейск, Туапсе, Сочи, Сальск, Микоян-шахар—1920—32. По Дагестанской АССР соответствующих данных нет.

В период 1920—1932 гг. в 7 городах (Ростов, Орджоникидзе, Новороссийск, Грозный, Ворошиловск, Нальчик, Краснодар), имевших устаревшее, изношенное и маломощное водопроводное хозяйство, были построены новые водопроводы и реконструированы коренным образом старые; кроме того строительство новых водопроводов взамен устаревших ведется в трех городах (Армавир, Азов и Анапа). Намечено строительство новых водопроводов в 2 городах (Геленджик и Баталпашинск). Выполненное строительство новых водопроводов и коренная реконструкция старых, однако, еще не позволяют полностью удовлетворить растущую потребность в воде населения, промышленности и благоустройства городов. Поэтому план строительства предусматривает дальнейшую реконструкцию водопроводного хозяйства и постройку новых водопроводов в городах, не имеющих центрального водоснабжения.

По способу подачи воды действующие водопроводы края распределяются на следующие группы:

Напорных водопроводов—10 (Ростов, Краснодар, Грозный, Ейск, Майкоп, Георгиевск, Кропоткино, Азов, Сальск, Армавир); самотечных 14 (Новороссийск, Орджоникидзе, Пятигорск, Кисловодск, Ессентуки, Железноводск, Минеральные воды, Сочи, Нальчик, Махач-кала I и II, Буйнакск, Хасав-юрт, Дербент) и напорно-самотечных—4 (Анапа, Микоян-шахар, Ворошиловск, Туапсе).

По источникам водоснабжения:

Водопроводы с речной водой—8 (Ростов, Армавир, Кропоткино, Азов, Микоян-шахар, Майкоп, Буйнакск, Хасав-юрт); с грунтовой родниковой водой—16 (Новороссийск, Орджоникидзе, Грозный, Ворошиловск, Пятигорск, Кисловодск, Ессентуки, Железноводск, Минеральные воды, Туапсе, Сочи, Георгиевск, Нальчик, Анапа, Махач-кала I и II) и с артезианской—5 (Краснодар, Сальск, Ейск, Дербент, Кизляр).

Поступающая в водопроводы речная вода подвергается очистке путем отстаивания и фильтрации, а в некоторых водопроводах и хлорирования. Продолжительность отстоя воды колеблется, в зависимости от степени загрязненности реки, от $1\frac{1}{2}$ часов (Ростов), как минимум, до 24 часов (старый Грозненский водопровод), как максимум. Фильтрация воды после отстоя производится в большинстве городов на американских скорых фильтрах и только в гор. Азове—на английских. Скорость фильтрации—от 2 до 6,25 м в час.

Коагулирование воды производится на очистных сооружениях всех водопроводов, имеющих американские фильтры. Доза вводимого коагулянта (сернокислый глинозем) колеблется от 0,05 до 0,7 г на литр воды. Хлорирование воды применяется в течение круглого года только на очистных сооружениях водопроводов Ростова и периодически в Армавире.

Работа очистных сооружений большинства водопроводов края удовлетворительна; как общее явление, при правильной работе очистных сооружений число бактерий в фильтрованной воде большинства водопроводов не превышает 100 колоний на 1 см^3, снижаясь в отдельных водопроводах (Ростов) ниже 10 колоний. Основные показатели состояния водопроводов края—производительность, длина водопроводной сети, мощность установок, душевое потребление воды и пр. приводятся в сводной таблице в конце очерка.

При общем протяжении городских улиц и проездов 21 города в 2762 км длина городской сети в 1931 г. достигла 903 км или 32,6%. Из 138 534 домовладений в тех же городах к водопроводной сети присоединено только 17 919 или 12,9%. Эти данные указывают, что водопроводы обслуживают далеко не все население городов. Значительная часть воды, подаваемая городскими водопроводами, идет на удовлетворение потребностей промышленности. Данные за 1929—1930 г. по 4 городам (Ростов, Краснодар, Армавир, Орджоникидзе) указывают, что удельный вес промышленности в потреблении воды из городских водопроводов составляет в среднем 53%, и только 47% воды идет на удовлетворение потребностей населения. Если распределить воду, подаваемую водопроводами для потребления населением в количестве 47% от общей подачи, на все население указанных городов, то на 1 человека придется в среднем 16 л в сутки; если же учесть, что не все население пользуется водой из водопроводов, а ориентировочно 80%, то на 1 человека придется в среднем 20 л в сутки и как максимум (Ростов) 38 л. В гор. Грозном эта цифра снижается до 20 л и в Новороссийске—до 19 л, вместо санитарного минимума в 70—80 л на человека в сутки. В противопожарном отношении городские водопроводы также не удовлетворяют предъявляемым к ним требованиям: из 28 водопроводов края только 18 оборудованы гидрантами; большинство водопроводов имеет недостаточное протяжение сети, охватывающей к тому же, главным образом, центральные улицы; число гидрантов на сети края недостаточно—1 955, или 21,7% по отношению к требуемому техническими условиями (9 000). По сравнению с количеством гидрантов, необходимых для 100% охвата всей территории городов (227 620), оно крайне незначительно (7%). Калькуляция воды из водопроводов колеблется от 3,81 коп. за 1 м^3 до 41,8, а отпускная стоимость—от 7,27 до 66,9 коп. Низшие пределы стоимости относятся к самотечным водопроводам большой мощности (Пятигорск), а высокие - к напорным, незначительной мощности и с незначительно развитой водопроводной сетью (Ейск).

Большинство промышленных предприятий городов края своих водопроводов не имеет и пользуется водой из городских. В отдельных случаях промышленные предприятия имеют свои водопроводы. Так, Грознефть имеет свою систему водоснабжения, питающую и город (городская сеть находится в ведении коммунальных органов); цементные заводы в г. Новороссийске имеют свои источники водоснабжения, которыми пользуется и город в периоды максимального потребления воды, когда городской водопровод не в состоянии удовлетворить всех потребителей. Железнодорожный транспорт также имеет в отдельных городах свои водопроводы (Ворошиловск, Новороссийск), но чаще городские водопроводы снабжают транспорт водой полностью или частично (Пятигорск, Орджоникидзе, Армавир, Новороссийск и др.). Все вновь проектируемые и строющиеся городские водопроводы рассчитаны на удовлетворение потребностей промышленности и транспорта с учетом их роста.

Плановое удовлетворение нужд промышленности водою из коммунальных водопроводов встречает большие затруднения в виду того, что при проектировании городских водопроводов не всегда возможно установить потребное для промышленности количество воды на период амортизации водопроводных сооружений (20—25 лет). Повышение требований промышленности на воду после устройства водоснабжения ставит в очень тяжелые условия городские водопроводы.

Наиболее значительны в районе по сооружениям и оборудованию: водопровод г. Ростова, заново реконструированный в 1928 г. с забором воды из ковша р. Дон, с очистными сооружениями, отвечающими современным достижениям санитарной техники; водопровод г. Пятигорска—самотечный с мощным источником водоснабжения (Юца), снабжающий, кроме Пятигорска, города: Железноводск, Минеральные воды и Минераловодский железнодорожный узел; водопровод гор. Новороссийска (Пенайский), построенный в 1928 г. с источниками водоснабжения в ущельях Мархотского хребта, проложенный на 20 км из стальных труб и пересекающий несколько ущелий; водопровод гор. Орджоникидзе—из высокогорного мощного источника, а также вновь выстроенный (1933 г.) водопровод гор. Армавира из р. Кубань и заканчиваемый постройкой водопровод гор. Таганрога.

Характеристика городских водопроводов

Ростов. Источником питания водопровода является р. Дон. Количество микроорганизмов в 1 см^3 донской воды в 1931 г. колебалось в пределах от 60 000, как максимум, до 21—как минимум, дав среднее годовое 2394; кишечная палочка содержалась в 0,1 см^3. Старый ростовский водопровод, в связи с увеличивающейся потребностью в питьевой воде и невозможностью удовлетворить эту потребность одним новым водопроводом, опять включен в систему водоснабжения; в настоящее время он загружен до 72% своей максимальной производительности и будет выключен из системы водоснабжения только после окончания работ второй очереди по расширению нового водопровода.

Старый водопровод, вместе со своими приемными и очистными сооружениями, расположен на узкой прибрежной полосе р. Дон, в самом центре города. Все стоки Пролетарского района со 175 000 населением поступают в реку выше приемника. Городская канализация выходит в реку 2 км ниже по течению. Это крайне неблагоприятно влияет на качество забираемой водопроводом воды, в особенности при западном (низовом) ветре, создающем подпор воды в реке. В этом случае примесь сточных вод обнаруживается нахождением кишечной палочки даже в 0,001 см^3. Очевидно, место забора воды старым водопроводом являлось и является его злом.

Вода из приемных колодцев, расположенных на берегу, подается центробежными насосами первого подъема на высоту 12 м в отстойные резервуары фильтровальной станции, оборудованной 6 американскими фильтрами Джуэля с общей часовой, производительностью 540 м^3 при скорости фильтрации 4,85 м/час, 4 фильтрами „Шреттерн“ и 2 безмешалочными, производительностью 730 м^3 в сутки каждый. Общая суточная производительность фильтровальной станции—15 700 м^3. Перед фильтрацией вода подвергается коагулированию и затем хлорированию жидким хлором или раствором хлорной извести.

Старый ростовский водопровод электрифицирован и имеет две водоподъемные станции. Станция 1-го подъема расположена на самом берегу реки и оборудована 5 центробежными насосами, производительностью 450 м^3/час каждый. Станция 2-го подъема расположена в городе и оборудована 3 центробежными насосами, производительностью 420 м^3/час каждый с высотой напора 96 м.

Новый ростовский водопровод построен в 1926—1929 гг. Забор воды из левобережного рукава р. Дона производится в 5 км выше города.

Для приема воды устроен ковш-приемник, из которого речная вода через колодец с регулирующими задвижками поступает в дюккер, общей длиной 641,5 м, затем—в приемные колодцы станции 1-го подъема и далее—по напорному водоводу, длиной 5 870 м, на очистные сооружения, расположенные в самом г. Ростове.

Фильтровальная станция нового водопровода рассчитана на суточную производительность 30 000 м^3 воды при скорости фильтрации 4,5 м/час. Станция оборудована: 1) 4 вертикальными отстойниками типа „Дора“ с механическими скребками для непрерывного автоматического удаления из них осадков. Емкость каждого отстойника 625 м^3, время отстоя—2 часа; 2) 8 американскими безмешалочными фильтрами, с фильтрующей поверхностью 33,3 м^2 каждый; 3) 2 сборными резервуарами фильтрованной воды емкостью каждый в 3 086 м^3. Перед фильтрацией вода коагулируется серно-кислым алюминием, а весной, при значительном понижении временной жесткости, вводится известковое молоко. После отстоя вода хлорируется жидким хлором или хлорной известью.

Новый водопровод имеет две насосных станции: станция первого подъема расположена на берегу р. Дон в 5 км от города; станция второго подъема построена в городе, около очистных сооружений. Станция первого подъема оборудована 4 центробежными насосами, производительностью по 450 м³ час каждый, с высотой напора 104 м. Насосная станция второго подъема, для снабжения верхней зоны города, оборудована 2 центробежными насосами, производительностью по 450 м³/час каждый, с высотой подъема 39 м, и 2 центробежными насосами, производительностью 72 м³/час, при высоте напора 36 м. Для снабжения Пролетарского района и завода Сельмаш установлены два центробежных насоса производительностью по 216 м³/час, при высоте напора 57 м, и 2 насоса производительностью по 72 м³/час каждый, с высотой напора в 57 м. Для регулирования напора в верхней зоне города на территории очистных сооружений устроена водонапорная, железо-бетонная башня, с полезной высотой 32 м и емкостью 1100 м³.

Ростовская водопроводная сеть имеет общее протяжение 214,94 км и состоит из чугунных труб диам. 75—600 мм. Число абонентов—4 397, что составляет всего 15,7% общего числа домовладений (28 000). Низкий процент охвата объясняется бурным ростом мелких частных домовладений за последние годы. На сети имеется: водоразборных будок 43, колонок автоматов 9, пожарных кранов 619.

Для подачи воды в сеть Ленгородского района устроена особая подстанция, оборудованная двумя аггрегатами четырехступенчатых центробежных электронасосов, производительностью по 32 м³/час каждый, с напором 100 м. Вода подходит к всасывающим штуцерам насосов из городской сети под давлением от 3 до 4 атмосфер. Насосы подают воду в водонапорную башню емкостью 344 м³, откуда она самотеком распределяется по разводящей сети Ленгородка.

С окончанием сооружений 2-й очереди полная производительность нового ростовского водопровода достигнет 103 000 м³ в сутки.

Азов. Источником водоснабжения служит р. Дон. Место забора находится почти среди города, где вода сильно загрязнена сточными водами и стоянкой судов.

Из реки вода подается в бетонный отстойник емкостью 98 м³, а затем поступает на 4 английских фильтра, со скоростью фильтрации 6 м/час и производительностью 20,9 м³/час. Хлорирование не производится. Фильтрованная вода поступает в резервуар чистой воды емкостью 147,6 м³, откуда подается в две водонапорные башни с железными резервуарами, емкостью 98,4 и 49,3 м³.

Насосная станция водопровода оборудована тремя поршневыми и одним центробежным насосом, общей производительностью 15 м³/час. Напорная магистраль —из чугунных труб диаметром 75—125 мм и протяжением 2 027 м. Уличная сеть из железных и чугунных труб диам. от 25 до 125 мм. Уличных водоразборов—19. Водопровод чрезвычайно ветхий, обслуживает только центр города и лишь отчасти окраины; водопроводная сеть недостаточна по длине и некольцевой системы. В 1932 г. приступлено к реконструкции водопровода: меняется место забора воды, строются очистные сооружения, насосная станция и водонапорная башня.

Ейск. Источником питания водопровода являются 2 артезианские скважины глубиной по 64 м, с сероводородной водой. Третья скважина, заложенная на глубину 25 м, имеет жесткую воду (около 54°) и для водоснабжения не пригодна; она используется для промывки фильтров; намечено вновь заложить две скважины. Каждая скважина оборудована центробежным насосом, производительностью 30 м³/час при напоре в 25 м.

Артезианская вода насосами 1-го подъема подается к очистителям, расположенным вместе с насосами 2-го подъема в особом здании. Станция оборудована двумя центробежными насосами, производительностью по 30 м³/час при высоте подачи 65 м, или 37 м³/час при уменьшенном подъеме—55 м. Способ очистки основан на действии сероводорода на железо (опилки). Сначала вода подвергается аэрации (падает в виде дождя) и, частично освободившись от сероводорода, поступает в металлические вращающиеся барабаны, наполненные железными опилками. Воздух всасывается винтовыми вентиляторами. Барабаны запроектированы по типу аппаратов Андерсона на антверпенском водопроводе. Из барабанов вода поступает в отстойники емкостью 246 м^3, а затем—на 2 скорых фильтра, производительностью 330 м^3/сутки. Проектом предусмотрено устройство еще 3 таких же фильтров.

Содержание сероводорода и железа в воде в разные стадии очистки, по данным Сан.-бакт. лаборатории Ейского здравотдела, следующее (мг/л):

	Сероводород	Железо
Скважина	51	Следы
Аэрация	37,4	„
Барабан	32,3	5
Отстойник	11,9	2,8
Фильтр	5,1	0,6
Мотор	1,7	0,6
Сеть	0,3	0,6

Профильтрованная вода направляется в два запасные резервуара емкостью по 308 м^3. Водопроводная сеть уложена из 125-мм чугунных труб, абонентские ветки—из 50-мм железных труб. Водонапорная башня высотой 22 м, с резервуаром емкостью 450,5 м^3. Отпускная цена 1 м^3 воды—55,06 коп., калькуляция—47,8 коп.

Сальск. Источником питания водопровода является пробуренная в 1926 г. артезианская скважина глубиной 146 м, с опущенным в нее 75 мм железными трубами. Вода из скважины забирается насосом и подается в отстойник-ловушку, где она освобождается от увлеченного мелкого песка. При скважине имеются два насоса: один центробежный, производительностью 100 м^3/час, другой—поршневый с часовой производительностью 40 м^3. Водопровод не имеет напорной башни, а потому насосная установка работает круглые сутки.

Армавир. Водопровод питается из р. Кубань, несущей в июле-сентябре много осадков, придающих воде желтоватую окраску. Жесткость воды колеблется в пределах от 4 до 19° нем. Число организмов варьирует в пределах от 7 000 до 2 000 на см^3.

Фильтровальная станция старого водопровода оборудована 5 последовательными отстойными резервуарами, общей емкостью 1 107 м^3. Время отстоя в среднем составляет 9 часов. Коагулирование сернокислым алюминием производится лишь во время сильного загрязнения речной воды (февраль-сентябрь) в среднем в течение 240 дней в году. Ввиду незначительной щелочности воды и наличия в сернокислом глиноземе свободной серной кислоты, во время коагуляции вводится дополнительно известь в виде известкового молока.

Вода после отстоя попадает самотеком на 4 американских фильтра „Джуэль“, производительностью по 43 и 73,8 м^3/час, при скорости фильтрации 4,5 м час. Общая производительность фильтровальной станции в сутки составляет максимально 5 360 м^3. Пройдя фильтры, вода собирается в 4 железо-бетонных резервуарах, общей емкостью 667 м^3. Хлорирование производится в резервуарах чистой воды раствором хлорной извести. Водонапорная башня—емкостью 98 м^3.

Ввиду устарелости водопроводных, заборных и очистных сооружений и маломощности их, в 1930 г. была начата постройка нового водопровода, забором воды также из р. Кубань выше города. В 1933 г. новый водопровод вступил в эксплоатацию в составе станции 1-го подъема с двумя электронасосами, производительностью по 250 м³/час, станции 2-го подъема с одним насосом той же производительности и отстойником емкостью 3745 м³, 3 скоростных безмешалочных фильтров, производительностью по 5000 м³/сутки с дренажем системы Уиллера, резервуара чистой воды и водонапорной башни.

Краснодар. Водопровод питают артезианские колодцы из 7 скважин, заложенны—в черте города на правом берегу р. Кубань. Общий дебит—7100 м³ в сутки. При переоборудовании установок на электронасосы дебит скважин может достичь 8000 м³.

В стадии бурения находится скважина № 8 с ожидаемым дебитом в 1650 м³ в сутки. Повидимому район г. Краснодара обладает значительными запасами артезианских вод.

Химический состав воды (в мг/л):

	скв. № 1	скв. № 2
Твердый остаток	360,0	336,0
Кремнекислота (SiO_2)	—	11.8
Серный ангидрид (SO_3)	45,1	49,8
Хлор (Cl_2)	3.2	29,0
Окись кальция (CaO)	15,0	13,2
„ магния (MgO)	5,0	5,2
Щелочи ($NaCl + KCl$)	297,0	100,0
Жесткость	2,25°	1,81°
Окисляемость (O_2)	—	1,16
Угольная кислота	71,5	1,16

Вода бесцветная, без запаха и вкуса, температур — 13—14° С. Число бактерий в 1 м³ воды, взятой непосредственно из артезианских скважин,— 0—10. Вода в очистке не нуждается. Из скважин по чугунному водопроводу протяжением 540 м она поступает в два сборных резервуара, емкостью 1000 и 760 м³.

Насосная станция 2-го подъема оборудована двумя центробежными электронасосами с часовой производительностью по 185 м³ при напоре до 50 м, двумя паровыми насосами, производительностью 120 м³/час при напоре 50 м. Артезианский колодец № 3 имеет самостоятельное оборудование для 2-го подъема с производительностью около 21 м³/час. Максимальный расход в 1931 г. составил 415 м³/час. Намечена постройка новой насосной станции 2-го подъема и нового резурвуара на 1500 м³.

Водопроводная сеть в 1932 г. могла пропускать до 6000 м³, при напоре насосной станции около 40 м. На сети имеется башня с резервуаром, емкостью около 110 м³ и с возможным напором около 26 м. Башня не удовлетворяет предъявленным требованиям к ней и заменяется новой с резервуаром, емкостью 750 м³. Большинство домовых присоединений сосредоточено в центре города; на окраинах присоединены только учреждения и промышленные предприятия. Население снабжается водой из заводских разборов.

На 1 января 1931 г. было 162 пожарных гидранта — в среднем по два на 1 км сети.

В 1931 г. калькуляция 1 м³ воды составляла 25,18 коп., отпускная цена—31,80 коп.

Кропоткин. Источником питания водопровода является р. Кубань. Фильтровальная станция оборудована отстойниками, емкостью по 73 м³ каждый, включенными последовательно, и американским фильтром „Джуэль“ производительностью 35 м³. Коагулирование воды в отстойниках производится серно-кислым алюминием (в среднем идет 34 мг/л) в течение семи месяцев—апрель—октябрь. Хлорирование производится круглый год (в среднем на 1 л воды 0,25 л хлора).

Силовая станция оборудована насосом производительностью 36 м^3/час., при рабочем напоре 7 атмосфер. Главная напорная магистраль, длиной 2 км, состоит из чугунных труб диаметром 125 мм.

На сети находится водонапорная башня с двумя резервуарами, емкостью 125 м^3. Водоразборных будок—9, пожарных гидрантов—15.

Майкоп. Водопровод питается водой р. Белая. Химический состав воды (мг/л): органических веществ—9,22; хлор (Cl_2)—9,43; жесткость (общая) 1,50° нем.

Зимой вода в очистке не нуждается. В период осеннего половодья и во время сильных дождей она чрезвычайно загрязнена и окрашена окислами железа.

Фильтровальная станция оборудована 3 отстойниками, из них два емкостью по 123 м^3 и один—307,5 м^3, с отстоем воды от 4 до 8 часов, и 3 американскими фильтрами „Джуэль“, общей производительностью 79 м^3/час, при скорости фильтрации 2 м/час. Коагулирование воды производится только в период половодья. Хлорирование не применяется. Силовая станция оборудована 2 поршневыми вертикальными насосами 1-го подъема, общей производительностью 79 м^3/час и 2 такими же насосами 2-го подъема. Насосы крайне изношены.

Вода из резервуара чистой воды, по магистралям диаметром 175 мм, подается в городскую разводящую сеть. На сети одна водонапорная башня, емкостью 492 м^3.

Разводящая сеть состоит из чугунных труб, диаметром от 50 мм до 175 мм, и только часть ее—около 6 км—уложена из 150 мм английских стальных труб, обмотанных снаружи джутом. Эта часть сети находится в весьма неудовлетворительном состоянии: трубы проржавели и дают большую утечку. Абонентские ветки все железные, диаметром от 12 до 62 мм; они также дают большую утечку.

Микоян-шахар. Первую очередь водопровода г. Микоян-шахар предполагалось закончить к концу 1933 г.

В постройке находились: насосная станция, резервуар чистой воды и городская сеть, протяжением 7 360 м, на которой установлено 25 пожарных гидрантов и 30 водоразборных кранов.

Источник водоснабжения горная река Теберда, с прекрасной мягкой водой (3,4° жесткости). Очистные сооружения—отстойники и фильтры.

По проекту средний суточный расход водопровода—405 м^3, максимальный—608 м^3, душевой—50 л.

Насосную станцию предложено было оборудовать насосом, производительностью 22 м^3/час, при напоре 100 м.

Ворошиловск. Источником водоснабжения являются грунтовые воды песков и известняков сарматского яруса. Вода забирается из родников и буровых скважин. Город, по мере своего развития и роста промышленности, включал в систему водоснабжения (самотечного) родники, один за другим, в виде самостоятельных водопроводов с отдельными водоводами. Первый водопровод г. Ворошиловска был построен в 1845 г., следующий—в 1875 г., в 1911 г., в 1913 г. и последний (из скважин)—в 1928 г. В настоящее время для целей водоснабжения города служат: 6 скважин с суточным дебитом до 400 м^3 и 4 родника: Холодный, Карабин, Монастырский и Гремучий с общим дебитом 1765 м^3/сутки.

Водопровод из родника Гремучий построен в 1913 г. б. Армавир-туапсинской ж. д. для снабжения водой ж.-д. станции. Около 200 м^3 в сутки отпускается для города. Родниковая вода имеет в среднем жесткость от 25 до 35°. В бактериологическом отношении удовлетворительна.

Буровые скважины глубиной 33—38 м. Верхняя скважина на глубину до 20—22 м пройдена шахтой, сечением 1×1 м, нижняя часть пройдена и закреплена трубами, диам. 200 мм. Для подъема воды в резервуары установлен один, общий для всех скважин, электромотор, мощностью 20 л. с. с 6 поршневыми насосами. Для подачи воды в резервуары из родника Холодного установлен центробежный насос производительностью 30 м³/час, с электромотором мощностью 10 л. с. Водонапорных резервуаров два, емкостью 280 м³ каждый.

Водопроводная сеть уложена из труб диаметром от 75 до 300 мм. Сеть двухзональная. Вторая зона снабжается из трех напорных резервуаров емкостью каждый по 280 м³, находящихся внутри города. Абонентские ветки, общим протяжением 2,5 км, состоят из чугунных и железных труб, диам. от 50 до 75 мм.

Г. Новочеркасск. Водопровод г. Новочеркасска был сооружен в 1865 г. Источниками питания служила родниковая вода из известняков сарматского яруса на балке Большой лог и из Александровских ключей между ст. Аксайской и ст. Кизетеринка. В 1906 г., в виду недостачи воды, водопровод был расширен и для целей водоснабжения была использована вода р. Дон, забираемая у Александровских ключей. Таким образом, в настоящее время Новочеркасский водопровод имеет три источника питания: 2 родника Большого лога, Александровские ключи (4 источника) и р. Дон.

На берегу Дона между ст. Аксайской и ст. Кизетеринка устроена силовая и очистная станция. Вода из реки поступает в приемный колодец, устроенный на берегу, а оттуда насосами первого подъема подается в отстойный бетонный резервуар с тремя отделениями общей емкостью 554 м³. Из отстойника после коагулирования и отстоя, время которого колеблется от 4 до 6 часов, вода самотеком поступает в 2 фильтра „Джуэль", площадью по 14,3 м² с общей часовой производительностью 136 м³ при часовой скорости фильтрации 4,75 м. Вода после фильтрации собирается в резервуар, находящийся вне здания фильтров, где производится ее хлорирование раствором хлорной извести. Фильтрованная речная вода подается насосами в сборно-запасные резервуары на Большом логу.

Сборно-запасных резервуаров имеется два, емкостью 246 м³ и 160 м³. В этих резервуарах вода, поступающая самотеком из Александровских ключей и поданная насосами из р. Дон, смешивается и насосами станции Большой лог подается в напорный резервуар емкостью 372 м³, расположенный на расстоянии 10 км от станции Большой лог и на таком же расстоянии от города. Из напорного резервуара вода дальше самотеком поступает в два запасных резервуара в городе. Из этих резервуаров, емкостью один 1230 м³, а другой 49 м³, вода самотеком распределяется по городской разводящей сети.

Для улучшения снабжения водой г. Новочеркасска запроектирован новый водопровод с суточной производительностью 5500 м³. По проекту, вода будет забираться из р. Дон против ст. Бессергеновской и по напорному водоводу длиной 5,5 км подаваться на очистные сооружения, пройдя которые будет поступать самотеком по водоводу общим протяжением 18 км на станцию второго подъема, расположенную на окраине Новочеркасска.

Анапа. Водоснабжение осуществляется из 2 источников грунтовой воды: Алексеевских колодцев и Серебряных ключей. Вода источников вполне пригодна для питья, но количество ее недостаточно. Водопровод из Серебряных ключей построен в 1895 г., а из Алексеевских колодцев — в 1929 -1930 гг.

Серебряные ключи имеют две буровых скважины: глубиной 51 и 84 м. Обе скважины, при нормальном расходе,—самоизливающиеся. Вода попадает в общий для обеих скважин приемник, емкостью 10 м³, откуда может при избытке поступать самотеком в водопроводную сеть, обычно же подается насосом.

Два Алексеевских каменных колодца эксплоатируются, третий по требованию саннадзора закрыт. Глубина колодцев—4 м; они соединены между собой трубами. Общий максимальный дебит Серебряных и Алексеевских источников—22,6—25 м³ в час и 552 м³ в сутки. Дебит непостоянен: летом и зимой, при отсутствии дождей—226—230 м³ в сутки, а в особо засушливые годы—150 м³ и ниже. Это составляет всего 5 л на душу населения. В разгар курортного сезона здесь бывают водяные кризисы.

Серебряные ключи расположены в 12 км от города, оборудованы насосом с нефтяным двигателем в 8 л. с. и центробежным с часовой производительностью 8,5 м³. Алексеевские колодцы расположены в 3 км от города, оборудованы поршневым насосом с часовой производительностью 14 м³ и двигателем 20 л. с.

Загородная магистраль Серебряных источников, общим протяжением 11,9 км, состоит из гончарных и чугунных труб диам. 100—150 мм. Загородный водовод от Алексеевских источников, общим протяжением до города 2,7 км, состоит исключительно из чугунных труб диаметром 75—100 мм. Городская разводящая сеть имеет общую длину 11 354 м без абонентских веток. На сети имеется водонапорная башня, с резервуаром емкостью 98,7 м³. Водоразборных будок—5.

Намечена постройка нового водопровода из источников Хан-чокрак, с общим дебитом 1 875 м³ в сутки. Источники расположены в 27 км от г. Анапы. Водоводом диам. 250 мм вода должна подаваться в резервуар, емкостью 625 м³, откуда перекачиваться насосом в верхний резервуар и в резервуары г. Анапы и кургородка „Бимлюк“. Намечено установить два центробежных насоса с электромоторами: один производительностью 59 м³/час (для г. Анапы), и второй—24 м³ час—для совхоза „Джемете“. Высота подъема—101 и 81,34 м.

Туапсе. Главные сооружения водопровода находятся в ведении Грознефти, снабжающей водой свои нефтеперегонные заводы и город.

Грунтовая вода галечников р. Туапсинки из заборных сооружений поступает в отстойные резервуары, откуда насосной станцией подается на заводы и в городской напорный резервуар, емкостью 74 м³.

Химический и бактериологический анализ питьевой воды: цвет слегка желтоватый; аммиак, азотистая и азотная кислоты отсутствуют. Окисляемость (по Кубелю)—1,6 мг кислорода на литр. Жесткость воды в немецких градусах: общая—17,30, постоянная—8,9. Число колоний в 1 см³—870. Титр кишечной палочки: при 10 см³—положительный, при 1 см³—отрицательный.

Разводящая сеть состоит из чугунных труб, диаметром 100 мм, абонентские ветки—из 50-мм труб. К водопроводной городской сети присоединено 13 водоразборных будок и 7 колонок. Пожарных гидрантов—30. Давление в сети в среднем—4 атм.

Сочи. Источником питания является горный родник хребта Алек в 18 км от г. Сочи. Дебит в среднем—2 291 м³ в сутки и колеблется в пределах от 1 449 до 3 115 м³, в зависимости от времени года и состояния погоды.

Бактериолого-химический анализ воды Алекских родников: количество бактерий в 1 см³ воды колеблется от 4 до 54, представители кишечной группы не обнаружены.

Химический анализ воды (в мг/л):

Вода прозрачная, бесцветная, без запаха, хорошего вкуса. Взвешенных веществ нет, реакция нейтральная. Аммиака, азотной и азотистой кислоты и сероводорода—нет.

Окиси кальция (CaO)	0,044
Серной кислоты (SO_3)	0,004
Углекислоты связанной (CO_2)	0,037
Окисляемость в мг кислорода	0.0009
Окиси магния (MgO)	0,004
Окиси алюминия (Al_2O_3)	следы
Кремнекислоты (SiO_3)	0,008
Хлор (Cl_2)	0,004
Жесткость общая	4,9° нем
Устранимая	4,6° нем

Каптажные сооружения представляют дренажные галлереи. Устье источника закреплено водонепроницаемой упорной стеной, через выходное отверстие которой вода поступает в железобетонный приемник, проходит через водослив (для определения расхода) в резервуар, откуда по самотечному водоводу поступает в сборные резервуары в расстоянии 2 340 м от источника. Сборных резервуаров — два, емкостью по 1230 м³ каждый. Из них, по главному водоводу, общей длиной 16,144 км, под средним давлением 7 атм., вода поступает в городской главный резервуар, емкостью 615 м³.

Главный водовод состоит из стальных труб диам. 200 мм (60%), чугунных труб диам. 200 мм (31%) и чугунных труб диаметром 150 мм (9%). На Хлудовской стороне города устроены 4 запасных резервуара по 307,5 м³ каждый, откуда вода распределяется под давлением 3—4 атм. Городская распределительная сеть состоит из чугунных труб диаметром 150, 100 и 75 мм.

На Мацесту вода подается из Сочинского водопровода по водоводу протяжением 400 м. Абонентские ветки состоят из чугунных и железных труб диаметром 75 и 50 мм (80% железных и 20% чугунных).

В 1931 г. использовано 451 000 м³ воды; зимой, когда потребность в воде меньше ее поступления, непроизводительно спущено в море 329 000 м³. В период наибольшего потребления—в августе и сентябре, в разгар курортного сезона, воды не хватает. Наибольший суточный расход—2 214 м³. Количество коренного населения в 1931 г.—15 000 чел. и курортного в летние месяцы—от 30 до 50 тыс. чел. Калькуляция стоимости 1 м³ воды—33,2 коп.

В виду недостаточности дебита Алекских источников для удовлетворения потребности в воде быстро растущего города-курорта, в 1933 г. построен временный водопровод с забором воды из галечников р. Сочинки. В 1934 г. намечена постройка водопровода с забором воды родников „Ореховой поляны“ или р. Агуа.

Пятигорск. Источником питания водопровода является родник „Юца“ у подошвы горы того же названия. Водопровод снабжает водою, кроме г. Пятигорска, г. Железноводск и г. Минеральные воды с жел.-дор. узлом.

Химический анализ воды (в мг/л):

Сухой остаток	258,7
Хлор (Cl_2)	11,46
Серная кислота (SO_3)	3,15
Аммиака, азотной и азотистой кислот	нет
Общая жесткость в нем. гр.	17°

Вода прозрачная, без цвета, вкуса и запаха, со средней годовой температурой 12° С Число колоний в 1 см³—от 20 до 68.

Из родника вода самотеком поступает в 5 сборных резервуаров емкостью: один—197 м³, два—по 360 м³ и два—по 308 м³. Главный водопровод, подводящий воду из родника, имеет длину 10 км. Городская разводящая сеть Пятигорска, общим протяжением 46,1 км и 20,5 км, находится в ведении курортного управления. Трубы чугунные, диам. от 50 до 500 мм. Из городской водопроводной сети, по отдельной ветке, длиной 8 км, с диаметром труб от 75 до 225 мм, вода подается на дачные участки „Провал“ в бетонный резервуар, емкостью 738 м³.

В Минеральные воды и на ж.-д. узел вода подается по водопроводу, диаметром 200 мм, длиной 30 км. К водопроводу присоединены железные ветки диам. от 25 до 50 мм, общим протяжением 2,7 км, снабжающие водой население г. Минеральные воды. Водопроводом пользуется около 60% населения. Для полного охвата всего населения необходимо расширить водопроводную сеть и устроить новые водоразборные будки.

Железноводск. Кроме воды Пятигорского водопровода город питается двумя родниками—Бештаугорским, с суточным дебитом от 123 до 1107 м³, и Развальским, с суточным дебитом 800 м³.

Химический анализ воды источников (в мг/л):

	Бештаугорский	Развалка
Сухой остаток	205,0	200,0
Серная кислота (SO_3)	0,4	19,4
Хлор (Cl_2)	следы	8,3
Аммиака, азотной и азотист. кисл.	нет	нет
Жесткость в нем. гр.	11,2°	9,0°
Температура воды	9,9°	7,2°

Водопровод построен в 1886 г. с забором воды Бештаугорских родников. Вода из водосборной галлереи поступает самотеком в водонапорную башню с резервуаром, емкостью в 123 м³, откуда самотеком же распределяется по городской сети. Главный водопровод из чугунных труб, диам. от 50 до 100 мм, имеет общее протяжение 6,6 км. В 1911 г. водопровод расширен включением Развальского родника, каптированного бетонным колодцем. Вода из колодца забирается насосом и по водоводу диам. 125 мм и длиною 3 км подается в две водонапорные башни с резервуарами, емкостью 184,5 и 307,5 м³.

Кисловодск. Источником питания водопровода являются два родника и одна буровая скважина. Родники: Лермонтовский, с суточным дебитом около 1 845 м³, и Семиградусный с суточным дебитом от 308 до 369 м³.

Буровая скважина так называемого Финкгейзеровского водопровода—глубиной 10 м, диам. 300 мм, с суточным дебитом от 1 230 до 1 722 м³.

Химический анализ воды источников (в мг/л):

	Лермонтовский	Семиградусный	Финкгейзеровский (буровая скваж.)
Сухой остаток	460,0	608,0	938,0
Серная кислота (SO_3)	114,7	131,8	368,3
Хлор (Cl_2)	11,6	29,2	14,9
Аммиак (NH_3)	нет	нет	нет
Азотная кислота (N_2O_5)	нет	нет	нет
Жесткость в нем. град.	25,1°	30,1°	42,1°
Температура воды	9,5°	9,8°	9,6°

Водопровод с забором воды Лермонтовского родника построен в 1896 г. Вода из каптажных сооружений по водоводу, длиной 2 км, самотеком поступает в напорный резервуар, емкостью 443 м³, и дальше в уравнительный резервуар, емкостью 295 м³, пройдя который самотеком же поступает в городскую разводящую сеть. Водопровод из родника Семиградусного построен в 1903 г. Вода родника собирается в каменном колодце и центробежным электронасосом, производительностью 38,75 м³ в час, подается в водонапорную башню по чугунному водоводу, диам. 100 мм и длиной 1 км. Водопровод из буровой скважины построен в 1911 г. Вода из скважины центробежным электронасосом, производительностью 38,75 м³/час, подается по чугунному водоводу, диам. 125 мм, длиной 0,5 км, в водонапорную башню с резервуаром, емкостью 370 м³.

Водопровод маломощен и ветх; он не может снабдить город и курорт достаточным количеством воды. Необходимо полное переустройство сети и включение новых источников водоснабжения. В первую очередь должны быть включены источники Теплушка и Находка, находящиеся в окрестностях города, а в дальнейшем необходимо будет подать воду высокогорного многоводного источника „Кара-су“, который одновременно будет служить дополнительным источником питания и для водопровода г. Ессентуки.

Ессентуки. Источником питания водопровода являются два родника: „Капельный источник“, с суточным дебитом от 160 до 246 м³, каптированный подземной водосборной галлереей длиной 170 м, и родник „Малый Ессентук“, с каптажным колодцем, суточный дебит которого—1 230—3 075 м³.

Химический анализ воды родников (в мг/л):

	Капельный	Малый Ессентук
Сухой остаток	518,0	284,0
Серная кислота (SO_3)	113,0	7,2
Хлор (Cl_2)	19,9	11,6
Аммиака, азотной и азотистой кислот	нет	нет
Жесткость в нем. градусах	21,5°	16,9°
Температура воды	9,8°	10,8°

Из водосборной галлереи Капельного источника по каналу длиной 3 км вода поступает самотеком в запасный резервуар, емкостью 370 м³, откуда также самотеком распределяется по городской разводящей сети. Вода из родника Малый Ессентук самотеком по водоводу длиной 12 км поступает в два запасных резервуара, емкостью 738 и 370 м³. Кроме этих двух водопроводов в Ессентуках имеется еще „Почвенный“ водопровод, служащий исключительно для снабжения водой бальнеологических заведений курорта.

Георгиевск. Источником питания водопровода является грунтовая вода из галечников р. Подкумок, собираемая 2 колодцами, с общим дебитом 1 050 м³ в сутки.

Химический анализ воды (в мг/л):

Серный ангидрид (SO_3)	162,8
Хлор (Cl_2)	23,7
Азотный ангидрид (N_2O_5)	3,7
Органических веществ	5,1
Азотистой кислоты и аммиака	нет
Общая жесткость в нем. град.	20°

В бактериологическом отношении вода удовлетворительна.

Силовая станция водопровода имеет общую мощность 90 л. с. Оборудование ее состоит из одной водяной турбины, мощностью 35 л. с., соединенной с 4 поршневыми насосами производительностью 31 м³/час, и парового насоса производительностью 39 м³/час. Рабочий напор—6 атм. Работает обычно водяная турбина, а паросиловая установка находится в резерве.

Водопроводная сеть, общим протяжением 7,47 км, состоит из чугунных труб диам. от 50 до 150 мм. Абонентские ветки—из железных труб, диам. от 12 до 37 мм, общим протяжением 23,85 км. На сети—три водонапорных башни с резервуарами емкостью 220, 192 и 86 м³. Высота напора всех башен 52 м. Водоразборных будок—11, пожарных гидрантов—6.

Нальчик имеет два водопровода, источником питания которых являются грунтовые воды поймы р. Белая, притока р. Нальчик. Для старого водопровода устроена водосборная железо-бетонная галлерея с примыкающим к ней колодцем, емкостью 10 м³, откуда вода насосами подается в водонапорный резервуар, емкостью 246 м³, с высотой напора 65 м. У нового водопровода каптажные сооружения состоят из 7 бетонных колодцев, соединенных траншеей.

Анализ воды (средний) (в мг/л):

Сухой остаток	27,4
Окисляемость (O_2)	2,49
Хлор (Cl_2)	56,3
Окись кальция (CaO)	90,56
Окись магния (MgO)	15,00
Жесткость общая в нем. град.	11,16°
„ устранимая	3,04°

В бактериологическом отношении вода удовлетворительна. Максимальная суточная производительность старого водопровода—540 м³, нового—до 3000 м³. Каптажные устройства нового и старого водопроводов расположены на расстоянии 6 км от города. Вода от старого каптажа подается в город по чугунному водоводу, длиной 8 км, с диам. труб от 175 до 100 мм, под давлением от 8 до 18 атм. Новый водопровод, общим протяжением 10 км, состоит из деревянных труб, диам. от 300 до 200 мм; на водоводе имеется напорный подземный резервуар емкостью 750 м³.

Силовая станция старого водопровода оборудована двумя плунжерными насосами, производительностью по 22,5 м³ в час каждый, и водонапорным резервуаром на высоте 65 м, емкостью 250 м³.

Общее протяжение городской сети, состоящей из 100-мм чугунных, 50-мм железных и 300 и 200-мм деревянных труб, составляет 12,6 км. Напор в новом водопроводе до 4 атм. Водоразборных будок—8. Новый водопровод обслуживает промышленность и около 30% населения центральной части, остальные пользуются водой из р. Нальчик. Старый водопровод снабжает железнодорожную станцию и курорт Долинский.

Орджоникидзе. Водопровод питается Редантскими источниками, находящимися от города на расстоянии 7,5 км, с суточным дебитом около 15 000 м³. Количество микроорганизмов в сети водопровода не превышает 321 в 1 см³ воды при отсутствии кишечной палочки. Вода из Редантских источников поступает в город самотеком по чугунному водоводу, длиной 7420 м, диам. 800 мм. Пропускная способность водовода—около 5000 м³ в сутки.

Разводящая городская сеть, начатая прокладкой в 1884 г., состоит из чугунных и железных труб, диам. от 37 до 250 мм. На сети находятся: водонапорная башня, емкостью 300 м³, 24 водоразборных будки, 5 колонок и 6 пожарных гидрантов.

Грозный. Источником питания реконструированного в 1929 г. водопровода являются Алдынские источники, с суточным дебитом 49 200 м³. Водой пользуется Грознефть. Часть воды по специальному водопроводу отпускается городу.

Химический анализ воды Алдынских источников (в мг/л):

Вода прозрачна, бесцветна и без запаха; при стоянии выделяется небольшой осадок; реакция слабо щелочная.

Сухой остаток	562,6
Хлор (Cl_2)	72,2
Серного ангидрида (SO_3)	102,2
Кремнекислоты (SiO_2)	10,8
Окись кальция (CaO)	123,5
Сумма окислов железа и алюминия ($Al_2O_3+Fe_2O_3$)	2,4
Окись магния (MgO)	34,2
Окисляемость (O_2)	0,6
Азотной и азотистой кисл. и аммиака	нет
Жесткость в нем. град. общая	17,4°
„ „ „ постоянная	10,7°

Основные показатели водопроводного хозяйства (1931 г.)

Наименование городов	Источник водоснабжения	Дебет источн. м³/сутки	Максим. суточн. произв. водопр. м³	Производит. насосов в м³/ч Подъемы		Высота напора в м Подъемы		Длина улиц в км	Длина водопров. сети в км	Число жителей в тыс.	Число домовладений	Число присоед. домовлад.	Средн. суточн. подача в м³	Средн. суточн. потребл. воды промышленн. м³	Средн. суточн. потребл. населен. в л	Средн. суточн. душев. потребл. в л	Год постройки и год реконструкции
				1	2	1	2										
Ростов-Дон	р. Дон	—	45 000	2 760	2 820	104	57	433	215	477,7	22 419	4 395	30 243	14 146	16 097	3,3	29
Азов	»	—	350	15	—	—	—	53	9	20,3	3 200	88	264	87	117	12,0	83, 31
Ейск	Артезианск.	500	550	60	60	25	65	75	8	44,6	6 300	20	233	—	—	5,2	28
Сальск	»	222	222	140	—	35	—	30	9	7,8	1 088	67	204	—	—	26,2	27
Армавир	р. Кубань	222	3 700	370	243	—	—	164	58	79,9	8 228	1 494	2 756	—	—	27,6	02, 22
Кропоткин	»	222	825	40	36	15	70	122	9	35,2	4 085	420	392	—	—	10,7	12
Краснодар	Артезианск.	8 000	6 000	—	511	—	50	205	79	172,9	14 188	1 692	5 050	—	—	23,4	94, 27
Майкоп	р. Белая	—	1 900	79	79	22	50	147	43	52,7	10 000	880	1 050	370	1 130	14,1	11
Микоян-шахар	р. Теберда	—	600	22	—	15	60	9	7	2,6	—	—	400	—	—	—	32
Ворошиловск	Родниковая	2 165	1 290	41	41	4	—	155	40	37,4	6 740	49	680	—	—	18,3	13, 28
Новороссийск	»	1 481—25 050	5 750	—	100	—	—	128	69	85,8	6 742	1 476	3 375	—	—	28,2	26
Анапа	»	120—550	550	22,5	22,5	—	—	40	12	13,3	2 142	172	123	—	—	9,8	28
Туапсе	Галечн. вода	—	5 000	414	252	50	—	42	11	31,6	2 509	52	—	—	156	6,0	29
Сочи	Родниковая	1 449—3 115	2 500	—	—	—	—	31	20	17,1	1 024	130	1 236	—	1 236	18,7	28
Пятигорск	»	8 000—12 000	7 123	—	30	—	—	152	67	42,3	4 353	1 882	5 875	5 421	1 800	10,7	13, 25
Железноводск	»	923—1 907	2 000	—	—	—	—	220	—	2,8	2 500	22	1 000	—	—	5,6	86, 11
Минер. воды	»	—	220	—	—	—	—	—	3	22,3	—	23	137	—	—	6,6	16, 24
Кисловодск	»	3 383—3 936	4 000	—	78	—	—	34	49	36,4	2 000	1 000	3 500	—	—	—	86, 03, 11
Ессентуки	»	1 390—3 321	3 500	—	—	—	—	33	—	8,7	—	—	1 500	—	—	—	92, 02
Георгиевск	Галечн. р. Подкумок	1 050	1 050	70	70	—	60	33	11	22,2	3 400	600	531	—	—	22,9	83
Нальчик	Грунтовая	2 800	740	45	45	—	—	77	27	24,4	1 239	100	606	—	31	20,8	14, 32
Грозный	Родниковая	49 200	25 000	555	555	—	—	207	75	165,4	8 955	1 580	5 120	—	—	31,0	82, 29
Орджоникидзе	»	15 000	5 000	—	—	—	—	104	81	97,9	5 872	1 800	5 000	—	—	—	84, 30

Водоснабжение городов Дагестанской АССР в 1930 г.

Наименование пункта водоснабжения	Количество населения в тыс. чел.	Источники водоснабжения	Жестк. общая в нем. град.	Применяемые способы очистки	Мощность насосной установки	Средняя душевая потребность воды л/сутки	Средний суточный расход воды в м³	Наибольший суточный расход воды в м³	Наличие крупных потребит., включенн. в водоснабжение	Наличие предприятий с самостоятельным водоснабжением	Степень обеспеченности водой в настоящее время (анкета)
Махач-кала II .	45	Родники	20—22°	Нет	Нет	28	1 000	1 200	Фаб-ка „III Интернац.“, холодильник, ж.-д. порт, рыб.-конс. завод	Нет	Недостаточная
Махач-кала I .	19	Родники	15–22°	Нет	Нет	35	300	—	Молочная ферма, пивовар. завод, нефтегонн. завод и молочный хутор	Нет	Достаточная
Буйнакск . . .	16	р. Апа-озень	—	Резервуары с отстойниками	Нет	—	—	Проектн. 1 500	Консервн. и кожевенн. заводы, электростанции и жел. дор.	Нет	Недостаточная
Хасав-юрт . .	7	р. Акташ	12, 9—19°	Отстойник и английские фильтры	Нет	26	18	Нет сведен.	Нет	Овощн.-томатн. завод и ж.-д. станция	Достаточная
Дербент . . .	30	Артезианские скваж., родники и колодцы	16—8°	Нет	Насосн. станц. с 3 цб. насосами и электромотором в 50 л. с.	—	Нет сведений	1 030	Коньячный завод и жел. дор.	Шерстяная фабрика	Вполне достаточная
Кизляр	10	Колодцы и артезианские скважины	Нет	Нет	Нет	Нет сведений	Нет сведений	Нет сведен.	Нет	Ж.-д. станция	Недостаточная

Количество микроорганизмов в 1 л воды от 7 до 183. Вода для города поступает по водопроводу, диаметром 300 мм, длиной 8 км, в три запасных городских резервуара, общей емкостью 3 872 м³, откуда, после хлорирования жидким хлором, подается насосами в водонапорную башню с резервуаром, емкостью 615 м³. Высота башни до днища резервуара—23 м и до верха резервуара—31,2 м.

Силовая станция оборудована тремя аггрегатами электронасосов с моторами, мощностью по 100 л. с.; насосы, производительностью по 185 м³ в час. Водопроводная сеть общим протяжением 70 км; трубы, диаметром от 25 до 200 мм; на сети находятся 127 пожарных кранов и 37 водопроводных колонок.

Промышленное водоснабжение

В связи с планом развития промышленности и строительства новых комбинатов, намечаются на ближайшее время новые крупные задания по водоснабжению. По бассейну р. Кубань они выражаются, ориентировочно, по подсчетам КрайСНХ, следующими цифрами:

	Оборот воды		Безвозвратные потери	
	Млн. м³ в год	м³/с	Млн. м³ в год	м³/с
Промышленность	1 629	76,04	297,6	13,76
ГЭЦ и ГРЭС	2 625	121,52	101,4	4,69
Итого	4 254	197,56	399,0	18,45
Население и пр.	100	3,97	98,67	3,64
Итого по басс. р. Кубань	4 354	201,53	497,67	22,09

Главными потребителями воды по плану являются: цветная и черная металлургия, химическая промышленность и нефтепромыслы. На 80% эти промышленные предприятия должны быть отнесены к верховьям р. Кубань.

По бассейну р. Терек потребность воды для промышленности, по подсчетам Крайтяжпрома, составит:

	Оборот воды		Безвозвратные потери	
	Млн. м³ в год	м³/с	Млн. м³ в год	м³ с
Промышленность	1 298,44	60,00	240,84	11,19
ГЭЦ и ГРЭС	2 410,08	111,64	93,11	4,31
Итого:	3 708,52	171,64	333,95	15,50
Население и проч.	79,26	3,34	79,26	3,34
Итого по басс. р. Терек	3 787,78	174,98	413,21	18,84

При дальнейшей разработке плана водопользования по краю заявки промышленности на воду будут уточнены в соответствии с детально проработанным планом промышленного строительства.

Б. СЕЛЬСКОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ОБВОДНЕНИЕ

Благоприятные условия рельефа, обилие водных источников и быстрый рост населения в предгорных районах Сев. Кавказа привели к широкому распространению деривационных (безнасосных) водопроводов. В равнинной части края механизация сельского хозяйства и колхозное строительство в значительной мере увеличили размеры водопользования и, в связи с недостаточностью и невысоким качеством поверхностных и грунтовых вод, вызвали необходимость развития артезианского водоснабжения.

Таким образом количество сельских и сельскохозяйственных водопроводов за последнее время быстро возросло, и к 1929 г. уже 77 населенных пунктов были оборудованы водопроводами этого типа.

Сюда относятся селения:

Надежда, Донское, Медвежье, Преградное, Александрия, Курсавка. Султанское, Петровское, Высоцкое, Константиновское, Донская балка, Благодатное, аулы Большой и Малый Барханчак, учхоз Лесные ключи, совхоз № 2, Сергиевское, Александровское, Винодельное, Благодарное, Шишкино, Темпельгоф, Каррас, Горячеводск, Николаевская, Свобода, Верблюдогорская, Сунженское, Буденовское, Воронцово-александровское, Витязевское, совхозы Абраудюрсо и Криница. участки Черепниченкова, Квитко, Тушко, Шепси-Петрова, Голубева, ст. Пашковская, Старо-корсунская, Усть-лабинская, Ладожская, Горячий ключ, Лабинская, Тифлисская, совхоз Маяк революции, совхоз Большевик, Воронцово николаевское и Черниговское; в Чеченской а. о.: Старый юрт, Хой, Дуба-юрт, Шатой, Нойберды, Ойсенгур, Самашки, Кошкельды, ст. Вознесенская; в Ингушской а. о.: Сурхохи, Базаркино, Лакисов, Погиев, Ср. Ачалуки, Сагопш-пседах. Кеском, Южн. Малгабекский, Октябрьский; в Осетинской а. о.: Эммаус, Батахо-юрт, Заманкул; в Черкесской а. о.: Ново-абазинский, Бибердовский; в Карачаевской, а. о. курорт Теберда и в Кабардинской а. о. Хулам.

Время постройки сельскохозяйственных водопроводов.

Годы	Колич.	Годы	Колич.	Годы	Колич.	Годы	Колич.	Годы	Колич.
1872	1	1895	2	1904	2	1910	2	1920	1
1876	1	1897	2	1905	2	1911	1	1925	11
1881	1	1900	1	1906	1	1912	5	1926	14
1890	1	1902	2	1907	2	1914	1	1927	4
1892	3	1903	1	1908	1	1915	1	1928	6

Времени постройки остальных 8 водопроводов установить не удалось.

Период усиленного строительства сельскохозяйственных водопроводов края совпадает с послереволюционным восстановлением сельского хозяйства (46% всех водопроводов), причем особенно выделяются 1925 и 1926 гг., когда были отпущены значительные средства на улучшение условий обводнения сельских местностей.

Устройством сельскохозяйственных водопроводов занимались различные организации, однако, большинство водопроводов было сооружено либо непосредственно самими земельными обществами, либо земельными органами за счет госбюджета, местных бюджетов, ссуд, средств на общественно-мелиоративные работы и проч.

Стоимость постройки отдельных водопроводов сильно колеблется. Самыми дорогими являются водопроводы: 1) в с. Вознесенском Сунженского округа, стоимостью 404 176 руб., устроенный Грознефтью для промыслов и одновременно обслуживающий трехтысячное население станицы, 2) в с. Заманкул Сев. Осетии, стоимостью по смете 265 000 руб. и 3) в с. Курсавка Ворошиловского округа, стоимостью 225 000 руб. Стоимость большей части сельскохозяйственных водопроводов не превышает, однако, 20 000 рублей.

Большинство сельскохозяйственных водопроводов (54) обслуживает крупные пункты с населением 40 и более тыс. чел., остальные же (23) принадлежат селениям, насчитывающим не более 1 000 чел.

Источники питания с.-х. водопроводов:

Источники	Число водопроводов
Реки и ручьи	8
Озеро	1
Колодцы	3
Каптажи грунт. вод	5
Артезианские скважины	7
Источники и родники	53

Доминирующую роль (70%) в водоснабжении играют источники и родники.

По типам оборудования водопроводы делятся на:

Самотечные водопроводы	58
Насосные станции	10
Компрессоры	2
Тараны	4
Неизвестно	3

Наибольшее распространение (75%) получили самотечные водопроводы. Водопроводы с механизированной подачей воды составляют только 21%.

Длина магистралей и разводящей сети достигает значительной величины, распределяясь между отдельными водопроводами весьма неравномерно. В большинстве случаев поселения ограничились проведением лишь одной основной магистрали (водовода); 17 водопроводов совсем не имеют уличной сети. Самый длинный водопровод (21,34 км)—в с. Донском, вторым по длине является водопровод с. Константиновского длиною 19,20 км.

Качество водопроводной воды по оценке населения:

	Число водопроводов	%
Отличное	2	3
Хорошее	48	63
Удовлетворительное	14	19
Плохое	1	1
Негодная	3	4
Нет сведений	7	10

В распоряжении Край УЕГМС имеются сведения о химическом составе воды лишь по 23 водопроводам. Поэтому возможно, что воды некоторых водопроводов не отличаются теми хорошими качествами, которые приписывает им местное население, оценивая их достоинство, очевидно, путем сравнения с имеющимися остальными, обычно совсем неудовлетворительными, местными водами.

Условия, в которых находятся сельскохозяйственные водопроводы края в общем достаточно неблагоприятны. Для 26 водопроводов (несколько более одной трети общего числа—34%), вполне возможно загрязнение источника водоснабжения. Для 41 водопровода (53%) загрязнение отрицается, а условия 10 водопроводов остаются пока неизвестными.

Современное техническое состояние водопроводов весьма неудовлетворительно, так как значительная часть их была сооружена давно и требует капитального ремонта и переустройства. Недостаточный технический надзор и отсутствие правильного и своевременного текущего ремонта привели к значительному износу сети. Отмечается большая утечка воды в трубах - 50%

Северо-Кавказский край (без
Сведения о сельских

Наименование областей, округов и селений	Год постройки	В селениях		Скота	
		Дворов	Жителей	Крупного	Мелкого
I. Ингушская автономн. область					
Псейдах-сагопш	1925	1 103	6 200	7 400	5 400
Кескем	—	—	—	—	—
II. Карачаевская авт. область					
Теберда	1925	130	636	—	—
III. Осетинск. автономн. обл.					
Батахо-юрт	1903	401	2 257	500	5 000
Эммаус	1926	120	690	300	7 000
	—	527	2 947	800	1 200
IV. Ворошиловск. округ					
Александровское	1890	2 300	12 100	5 270	5 162
Сергиевское	1891	987	6 262	4 303	8 389
Курсавка	1926	253	1 818	469	578
Султанское	1908	902	5 295	3 965	6 956
Медвеженское	1913	2 262	10 840	—	—
Преградное	1925	2 210	11 025	—	—
Совхоз № 2	1910	1	73	348	2 280
Донское	1900	2 183	12 826	5 572	4 975
Лесные ключи	1923	1	20	40	30
Благодатное	1906	1 754	9 680	4 186	2 085
Высоцкое	1909	1 481	7 692	3 921	4 600
Донская балка	1902	1 062	5 012	2 210	3 820
Константиновское	1887	2 010	11 157	5 184	1 003
„	—	—	—	—	—
Петровское	1880	2 250	14 580	6 664	8 203
Надежда	1905	1 195	8 567	5 647	4 816
Барханчак больш.	1912	140	901	—	—
„ малый	1912	106	343	—	—
	—	21 097	118 191	47 779	52 947
V. Терский округ					
Воронцово-александровское	1905	2 240	10 273	—	—
Горячеводск	1914	1 653	7 054	—	—
Каррас	1908	240	1 792	—	—
Николаевская	1911	427	1 415	—	—
Свобода	1912	1 080	4 472	—	—
	—	5 640	25 012	—	—
VI. Чеченская авт. область					
Дуба-юрт	1925	554	2 991	—	—
Ной-берды	1896	258	1 208	1 000	950
Ой-сунгур	1926	240	1 003	500	300
Шатой	—	174	768	—	—
	—	1 226	6 190	1 500	1 250
	—	29 723	159 176	57 479	71 597

Дагестанской АССР
водопроводах на 1926 г.

Источник водоснабжения	Суточный дебит м³	Длина (м)		Число водоразборов	Содержание хлора в г/л	Жесткость общая в нем. град.
		Водовода	Сети			
Ручей	1 000	1 700	1 760	16	—	—
Родник	—	—	—	—	—	—
„	12	33	15	6	—	—
„	88	1 500	1 500	11	8	18,4
Родники и грунтов. воды	114	938	1 064	6	20	20,5
	202	2 438	2 564	—	—	—
Родники	123	—	9 000	7	—	—
„	185	8 000	4 000	4	—	—
Грунтов. воды	246	12 000	4 000	2	20	37,0
Родник	283	900	2 000	3	20	27,7
Колодец	43	—	325	7	300	25,1
Арт. колодец	300	500	300	2	200	17,7
„ „	150	—	400	4	110	17,7
Родники	861	4 000	5 500	10	30	16,8
Родник	20	—	550	1	20	15,7
Грунтов. воды	75	1 000	3 200	20	10	24,6
Родники	150	100	2 000	4	10	14,4
„	370	600	3 800	5	20	12,8
„	147	700	1 250	6	20	19,4
„	148	300	2 250	5	40	14,4
„	250	800	7 000	5	20	13,1
Водоносные пески	307	18 000	8 000	17	—	—
„ „	30	—	800	1	110	16,9
„ „	3	—	700	1	110	16,9
	3 648	46 900	55 075	109	—	—
Арт. скваж.	246	200	1 500	7	—	—
Грунтов. воды	1 000	1 200	3 000	12	—	17,0
Родник	172	—	2 500	19	—	—
„	100	—	3 000	1	—	17,0
Грунтов. воды	44	—	1 000	—	—	—
	1 562	1 400	11 000	39	—	—
Родник	—	200	1 500	4	—	—
„	30	1 500	1 550	3	—	—
„	185	800	1 600	6	—	—
„	152	—	—	2	—	—
	367	2 500	5 431	15	—	—
	6 791	54 938	79 145	193	—	—

общего числа водопроводов; 36% общего их количества находятся в непригодном и неудовлетворительном состоянии.

Только 33 водопровода (43%) полностью удовлетворяют потребность населения в воде. Подача воды 38 водопроводов (51%) совершенно недостаточна, и население вынуждено прибегать к дополнительным источникам водоснабжения (колодцы, реки, родники и пруды).

Сведения о сельских водопроводах Дагестанской ССР (1930 г.)

Районы	Количество населения	Колич. скота крупн. и мелк.	Источники водоснабжения					Водопроводы инж. (числит.) и примитивн. (знаменат.)
			Речн. вода и каналы	Артезианские колодцы	Шахтн. колодцы	Родники	Прочие источники	
Ачикулакский	21 528	нет данных	—	19	8	—	8	—
Караногайский	15 618	364 500	—	1	1	—	105	—
Кизлярский	39 131	136 000	7	2	63	—	28	—
Шелковской	22 974	79 440	4	—	12	—	—	—
Баба-юртовский	16 597	109 860	36	25	5	—	3	—
Хасав-юртовский	нет данных	40 669	49	8	2	4	—	1/2
Махач-калинский	21 676	нет данных	16	3	2	8	—	1/3
Дербентский	25 362	22 320	11	—	1	22	—	3/0
Казбековский	13 934	49 420	5	—	—	8	—	1/1
Буйнакский	51 682	118 250	4	—	—	17	1	15/8
Коркмас-калинский	32 284	66 970	—	—	—	10	—	5/2
Кайтагский	23 921	нет данных	3	—		18	—	1/0
Табасаранский	31 185	„ „	8	—	—	67	—	0,7
Касумкентский	42 556	60 430	38	—	2	7	—	1,3
Гумбетовский	10 223	77 000	6	—	—	5	—	1/0
Ботлихский	25 730	140 580	10	—	—	8	—	5/2
Хунзахский	32 528	153 160	10	—	—	23	1	16/6
Кахибский	18 207	61 640	2	—	—	4	—	5/4
Левашинский	54 083	140 700	4	—	—	25	—	11/7
Гунибский	27 062	нет данных	4	—	—	17	—	5/2
Лакский	46 812	162 170	6	—	—	25	—	0,19
Доходаевский	31 670	135 180	1	—	—	21	—	1,3
Курахский	20 684	110 670	2	—	—	9	—	4/2
Ахтынский	41 562	163 440	11	—	—	27	—	2/6
Цумадинский	17 200	нет данных	7	—	—	8	—	0/8
Тляротинский	7 878	„ „	16	—	—	35	—	2/12
Чародинский	13 328	„ „	4	—	—	1	—	2/5
Рутульский	19 404	„ „	данные отсутствуют					

В числе прочих источников водоснабжения надо назвать 125 копаней, 5 озер и в 16 случаях привозную воду. В большинстве случаев качество воды малоудовлетворительное, а обеспеченность водой недостаточна. Оборудование водоснабжения примитивное.

Большинство прудов расположено в непосредственной близости (на расстоянии не дальше 2 км) от населенных пунктов и не более чем в 40 км от ближайших ж.-д. станций или пароходных пристаней.

Пруды используются главным образом для водопоя скота и различных хозяйственных нужд населения, затем—для орошения и рыбоводства. Значительное количество прудов обслуживает мельницы.

Плотины на прудах исключительно земляные. Каменная плотина существует лишь на одном пруде. Следует отметить, что из всех 1652 проинвентаризированных прудов, два пруда (один в Константиновском, другой в Ипатовском районах) не имеют плотин вовсе и не являются, таким образом, прудами, а представляют естественные водоемы. Водосливами чаще всего служат открытые земляные канавы, реже—оборудованные деревянными затворами. Спускных прудов учтено 296.

Обводнение и водоснабжение совхозов. В пределах Сев.-Кавказского края расположено 23 зерносовхоза, общей площадью около 2 млн. га. Каждый совхоз состоит из нескольких участков в 7—10 тыс. га с участковой усадьбой. Производственные участки делятся на клетки по 400 га со сторонами в 2,0 км. При выборе территории зерносовхоза основным вопросом являются условия водоснабжения.

Необходимо, чтобы каждый участок имел достаточное количество точек водоснабжения для полевого обводнения. Необходимо либо вовсе прекратить перевозку воды, либо же свести ее к минимуму. Наиболее благоприятные условия для этого можно создать только устроив сеть колодцев. Введение в систему полевого обводнения прудов, артезианских скважин и проч. приводит к резкому повышению затрат на единицу площади (иногда 4—5 руб. на 1 га) и к необходимости увеличить радиус обводнения. Норма затрат на полевое обводнение одного га для Сев.-Кавказского края—около 2 р. 56 к.

Пределом допустимой жесткости воды для механизированного хозяйства является 20° нем, но в силу необходимости приходится допускать воду с жесткостью 30°. Вредное действие солей на трактор при нормальной жесткости может быть парализовано промывкой радиаторов не менее одного-двух раз в сутки. При жесткости выше нормы необходимо смягчение воды.

Наиболее удобным для полевых условий надо признать пермутитовое смягчение воды. Так как импортный неопермутит очень дорог, Северо-Кавказский Союззернотрест остановился на технически самом простом и наиболее дешевом способе смягчения воды посредством естественных цеолитов—глауконитовых песков после их обогащения. Этот способ применяется во всей системе с весны 1932 г. Смягчение 1 м^3 воды обходится в 8 коп.

Суточная норма воды для технических, хозяйственных и питьевых нужд во время производственных процессов, по данным Зерносовхозобъединения, принята в 3 л на 1 га в сутки. Среднее расстояние источников воды (радиус обводнения) принимается: для прудов—4—5 км (обслуживаемая площадь—5 000—8 000 га), артезианских скважин—4 км, шахтных колодцев—до 2 км (800—1600 га), в зависимости от дебита. Пруды проектируются с расчетом годового запаса воды равного двойной потребности хозяйства на обслуживаемой площади. Для повышения рентабельности прудов вводится рыбное хозяйство, принимающее широкие размеры. Подвоз воды, по тем же данным, обходится в 23 коп. за тонно-километр.

Суточные нормы водоснабжения

На 1 человека	50 л
„ 1 голову крупн. рогат. скота или лошади	50 „
„ 1 голову мелкого скота	15 „
„ 1 трактор	120 „
„ охлаждение дизеля на силу/час без градирни	19 „
„ охлаждение дизеля на силу/час с градирней	1 „

Сведения

Характеристика прудов / Административные районы	Состояние плотин: Общее число плотин	Из них: Исправных	Из них: Неисправных	Из них: Сведений нет	Наличие спускных прудов: Спускных	Неспускных	Сведений нет
Константиновский	73	22	49	2	47	25	2
Новочеркасский	21	2	19	—	—	21	—
Пролетарский	162	133	29	—	4	154	4
Сальский	85	4	79	2	1	83	1
Белоглинский	75	3	71	1	—	75	—
Медвеженский	34	6	28	—	2	32	—
Ново-александровский	63	22	40	1	58	5	—
Ворошиловский	180	29	151	—	4	175	1
Ипатовский	53	10	43	—	1	53	—
Петровский	85	19	66	—	31	54	—
Благодарненский	23	16	7	—	2	21	—
Александровский	12	4	8	—	4	8	—
Курсавский	159	108	51	—	1	158	—
Минераловодский	40	8	31	1	6	21	13
Георгиевский	16	4	12	—	4	11	1
Мечетинский	93	13	80	—	23	63	7
Ново-покровский	46	35	11	—	19	27	—
Кропоткинский	79	1	75	3	1	78	—
Кущевский	20	—	20	—	—	20	—
Тихорецкий	41	22	19	—	—	41	—
Павловский	15	10	5	—	—	12	3
Каневский	7	1	6	—	—	7	—
Брюховецкий	5	2	3	—	—	5	—
Кореновский	73	4	69	—	45	28	—
Усть-лабинский	22	1	21	—	—	21	1
Краснодарский	19	8	10	1	2	17	—
Ванновский	5	—	5	—	—	5	—
Курганенский	88	19	68	1	4	69	15
Невинномысский	40	26	14	—	36	3	1
Майкопский	16	3	13	—	1	15	—
Всего	1650	535	1103	12	296	1317	49

---

[1]) В знаменателе указано количество прудов, площадь зеркала которых неизвестна.

о прудах

Использование прудов								Из всех учтенных прудов имеют питание					
Орошение	Орош., рыбоводство, техн. и хоз. нужды	Рыбоводство	Рыбоводство, техн. и хоз. нужды	Технические надобности	Хозяйств. нужды населения	Не используются или используются под водопой	Сведений нет	Достаточное		Недостаточн.		Не выяснено	
								Число прудов[1]	Общая площ. зеркала в га	Число прудов[1]	Общая площ. зеркала в га	Число прудов[1]	Общая площ. зеркала в га
—	—	—	—	2	—	70	2	1	1	22	126	49.2	308
—	—	—	—	—	—	21	—	16	22	4	2	1	4
38	—	—	—	—	10	111	3	33 8	439	99/18	1226	4	65
4	—	2	—	-	1	78	—	38.1	961	42	915	4	46
10	—	—	—	—	26	39	—	19,3	97	32/3	62	18	23
-	5	2	—	—	12	15	—	25	285	9	56	—	—
28	11	4	1	2	—	12	5	30	322	2	2	31	197
7	—	—	—	3	2	168	—	34	37	145	81	1	< 0,5
1	1	12	1	—	28	11	—	27	267	27	77	—	—
—	—	—	—	—	—	85	-	—	—	—	—	85	320
3	—	3	—	—	—	17	—	8	35	15	50	—	—
4	—	—	—	1	—	7	—	12	95	—	-	—	—
—	—	—	—	—	42	117	—	122	153	33	35	4	19
—	—	—	—	—	—	40	—	—	—	7	9	33	132
3	1	—	—	—	3	9	—	—	—	16	66	—	—
13	—	-	—	-	44	35	1	28	150	52	142	13	113
40	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	46	1596
15	15	1	—	25	—	23	—	—	—	—	—	79	637
7	—	—	—	—	8	4	1	6	435	14	159	—	—
10	2	—	—	8	—	21	—	35	796	6	37	—	—
—	—	—	—	—	2	12	1	9	158	3,1	7	1/1	1
1	—	-	—	1	2	3	—	5	71	2	11	—	—
—	—	—	—	—	—	5	—	4/1	23	—	—	—	—
12	—	—	-	7	—	52	2	1	48	4	61	68	839
1	—	—	—	6	3	12	—	—	—	22	463	-	—
2	2	—	—	1	—	14	—	11	402	6	122	2	48
2	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	5	55
2	—	7	—	4	16	47	12	85	499	1	2	2	1
11	1	—	—	12	—	16	—	22	14	13	9	5	5
1	—	6	1	2	3		—	14	70	2	6	—	—
215	38	37	3	74	202	1056	27	585/13	5380	578/22	3726	451/3	4209

Ремонтной мастерской требуется в сутки: для промывки трактора—650 л, для проверки радиатора—до 240 л, заправки трактора при пробе—70 л и для прочих нужд—до 600 л, при пропуске через мастерскую 3 тракторов.

При рассчете водопровода для центральной усадьбы средняя норма установлена в 72 л в сутки на человека. Населенность центральной усадьбы типового зерносовхоза принята в 3000 человек (Учебно-опытный имеет 8,5 тыс.,—около 10 тыс. на двух усадьбах), для участковой усадьбы—150 человек.

Необходимое для существующих зерносовхозов количество воды, включая и резервный запас, равный общему расходу за полевой период определяется следующими цифрами:

Зерносовхоз	Площадь в тысяч. га	Бассейн реки	Количество воды в сутки в м³		
			Грунтовой	Артезианской	Всего
Гигант	255,5	Ср. Егорлык	780	885	1665
Учебно-опытный	116,0	Кагальник	480	840	1320
Ейский	36,9	Ея	216	216	432
Кущевский	130,5	Сосыка	552	216	768
Тихорецкий	—	Челбас	144	216	360
	91,0	Бейсуг	144		
	—	Ея	102		
Кубанский	101,4	Ея	420	216	636
Григорополисский	87,9	Кубань	384	216	600
Ворошиловский	48,5	Тузловка	336	264	600
Приазовский	186,2		—	894	894
Адыгейский	37,2		—	444	441
Кавказский	39,4	Кубань	456	—	456
Терский	122,0	Алханчурт. сист.	144	550	694
Чеченский	100,0	Терек	636	—	636
Изобилие	82,2	Б. Егорлык	360	216	576
Терновский	29,2	Калаус	552	—	552
им. Орджоникидзе	79,0		426	—	426
Итого	1542,0		6132	5163	11295

Всего за год требуется 4 123 000 м³ воды.

Источниками обводнения и водоснабжения в зерносовхозах Сев.-Кавказского края являются грунтовые и артезианские воды, реже родники, атмосферные осадки и, как исключение, реки. Для эксплоатации этих вод устраиваются:

шахтные колодцы—деревянные, кирпичные, смешанные, каменные; основным типом являются железо-бетонные;

артезианские скважины, главным образом, на центральных усадьбах и редко на участках;

каптажи родников—очень редко;

пруды, по преимуществу, в северных зерносовхозах—в Учебно-опытном и Гиганте; профиль плотины общепринятый; ширина по гребню не менее 5,5 м, с расчетом прохода трактора „Катерпиллер“, комбайна, сеялки;

водосборные площадки—определенного по расчету размера, утрамбованные по слою гальки с глиной; вода отводится в копань с фильтром, отсюда в отстойник, а затем в запасной жел.-бет. резервуар емкостью 100 м^3; с площадки обычно собираются зимние осадки; радиус обводнения не более 5 км, что соответствует участку 7800 га;

фильтры и отстойники применяются только на каналах, реках и прудах с мутной водой—для питьевого водоснабжения;

цистерны—на центральных и участковых усадьбах для сбора дождевой воды в районах с недостатком мягкой воды; цистерны пожарные, емкостью 15 и 30 м^3 устраиваются в качестве противопожарной меры на участковых и центральных усадьбах;

Реки используются в зерносовхозах Тарасовском и Кавказском.

Ведомость артезианских скважин в совхозах Северо Кавказского края

Зерносовхозы	Глубина воды в м	Дебит в м^3/час.	Жесткость воды в нем. град.	Количество скважин
Гигант	130—260	5,0—25,0	4,66°—18,5°	5
Учебно-опытный	106, 3—120,0	10,0	30,96—41,6″	2
Ейский	73,2	5,5	48,7°	1
Кущевский	162,6	5,3	48,7°	1
Терский	51, 45—137, 21	2,8—7,5	30,5°—39,0°	7
Ворошиловский	77, 71—89, 87	3,0—3,7	46,96°—62,0°	3
Григорополисский	217, 22	—	24,0°	1
Кубанский	268, 67	14,76	1,6°	1
Адыгейский	45,0—108,0	5,0—31,0	12,0°—22,6°	4

Ведомость шахтных колодцев

Совхозы	Глубина воды в м	Дебит м^3 в сутки	Жесткость в нем. град.	Количество колодцев
Гигант	1,5—27,40	2,3—60,0	7,5—9,8	75
Учебно-опытный	2,00—20,80	1,3—25,9	7,9—50,5	44
Ворошиловский	4,9—67,80	3,5—68,5	22,7—73,8	11
Григорополисский	1,5—28,0	1,4—25,9	17,5—40,0	9
Терский	28,65	—	—	1
Приазовский	15,00	—	—	1
Кубанский	9,50—14,75	8,6—20,0	10,0—22,0	14

Закончено бурение новых скважин в зерносовхозах Учебно-опытном, Изобилие, Терском, Тихорецком, Приазовском (4), Вешенском и намечено к бурению 10 скважин.

Для механической подачи воды на центральных усадьбах используется электро-энергия или нефтяные двигатели мощностью 10—12 л. с; на шахтных колодцах участковых усадеб, наиболее удобными признаны ветросиловые установки (системы ЦАГИ). Шахтные колодцы для полевого обводнения оборудуются насосными установками „Бодан“ и „СКСС“. Артезианские скважины оборудуются насосными лебедками производительностью от 4 200 до 24 000 л/час. В некоторых случаях в качестве двигателя используется трактор.

Ведомость прудов по зерносовхозам

Совхозы	Площадь зеркала в га	Плотины		Средняя глубина в м	Колич. прудов
		Ширина в м	Длина в м		
Гигант	1,5—20,0	4,0—8,0	35,0—130	1,0—3,0	7
Учебно-опытный	5,0—15,0	5,5—5,5	85,0—115,0	1,5—2,0	2
Чеченский	1,5—1,5	3,0—4,0	70,0—75,0	1,0—1,5	2
Терновский	5,0	5,0	65,0	6,0	1
Григорополисский	2,0—7,0	2,0—3,0	60,0—80,0	0,5—1,5	3

4. Орошение и осушение

Больше половины общей поверхности Сев.-Кавказского края находится в зоне недостаточного увлажнения. В эту зону входят в значительных своих частях бассейны Дона, Кубани, Терека, Калауса и рек Приазовья. Прекрасные почвы, продолжительный вегетационный период (210—250 дней) с достаточно высокими температурами, наличие поблизости крупных водных артерий и благоприятный для регулирования их расходов рельеф местности являются условиями, диктующими необходимость широкого развития здесь искусственного орошения.

Низовья Кубани, Терека и Сулака представляют огромные площади заболоченных земель, требующих осушения и вполне пригодных для последующего разведения на них высокоценных культур.

Бассейн р. Дон

Широкая пойма реки затопляется ежегодными разливами на десятки километров. Существующее орошение, преимущественно на небольших притоках Дона, базируется на водоподъеме чигирями или насосами. Наиболее крупные системы не выходят из пределов 200—250 га.

В ближайшие годы для удовлетворения народно-хозяйственных заданий по сельскому хозяйству в первую очередь должны быть охвачены орошением пойменные земли, где технические условия вывода воды самотеком или водоподъемом не представляет затруднений. Вслед за этим должны быть построены крупные оросительные системы для переброски воды на далекие расстояния к восточным окраинам бассейна. Из главнейших разработанных уже проектов отметим следующие:

Мелиорация Аксайско-донского займища. Эскизный проект был разработан проектной организацией Сев.-Кавказского Крайводхоза. Территория займища заключена между рекой Дон и его прежним руслом, Аксаем, и представляет площадь до 500 км^2, возвышающуюся в среднем над уровнем Азовского моря на 2—2,5 м. Почвы слагаются из луговых и лугово-болотных, слабо солончаковых разностей.

Сущность мелиорации заключается в комплексе мероприятий: ограждение займища для предохранения от затопления полыми водами, осушение заболоченных угодий и постройка оросительной системы. Проект учитывает рыбохозяйственные интересы в смысле сохранения благоприятных условий для нереста рыбы, идущей сюда из Азовского моря при половодьях. Займище после мелиорации будет использовано для высокодоходного молочно-овощного хозяйства.

Сущность Сальской проблемы заключается в устройстве лиманного орошения в пойме р. Сал. Бассейн Сала засушлив; климат континентальный—температура зимой опускается до —30°, а летом достигает +40°.

В засушливые годы месячные минимумы осадков опускаются до нуля, и бывают летом периоды, когда не выпадает ни капли дождя в течение 30-40 дней подряд. В восточной части бассейна развиты темно-каштановые почвы; в западной, по нижнему течению реки, господствуют черноземы. Сельское хозяйство в бассейне Сала имеет неустойчивый характер. Сухое земледелие здесь, как и во всей засушливой полосе, не дает удовлетворительных результатов. В десятилетие урожай бывает не больше четырех раз. Годы неурожая связаны с жесточайшими продовольственными и кормовыми кризисами.

Разработанный Сев.-Кавказским Крайводхозом проект лиманного орошения долины р. Сал имеет в виду устройство в его русле 19 запруд для задержания весенних вод и увлажнения до 63 тыс. га. Намечены следующие лиманы:

Места расположения плотин	Отметка подпорн. горизонта в м над ур. м	Площадь орошения га	Емкость лимана млн. м³	Средняя глубина в м
Ст. Иловля—с. Тралино	58,0	2 795	47,93	1,05
Х. Сиротский	56,0	4 670	82,28	1,40
„ Гурьев	53,5	2 991	46,64	1,13
„ Хурульский	50,0	3 807	57,36	1,00
„ Кудинов	47,0	2 583	37,75	0,90
„ Моисеев-романов	45,0	4 586	74,26	1,24
„ Рубашкин-павлин	40,5	4 164	65,99	1,08
„ Верхнеломов	38,0	2 064	29,60	0,67
Сл. Верхне-серебр.	36,0	3 287	48,67	0,74
Х. Новоозерский	34,0	2 401	38,32	0,99
„ Ильинов	32,0	6 084	73,86	1,21
„ Грищенков	30,0	3 341	54,89	1,27
Сл. Б. Мартыновка	27,5	3 469	53,76	1,08
„ Зап. Мартыновка	25,0	3 615	50,88	1,13
Х. Креплянка	23,5	2 765	45,70	1,17
„ Траилин	22,0	2 345	49,04	1,45
„ Мал. Орловка	19,0	3 220	50,01	1,14
„ Б. Орловка	17,0	2 620	37,88	1,17
„ Павлов	15,5	2 587	52,92	1,35
Итого		63 394	1018 32	

В виду того, что в средние годы воды не хватает на одновременное наполнение всех 19 лиманов, проект предусматривает водооборот, дающий продолжительность затопления лиманов, в соответствии с размерами стока, от 8 до 11 суток.

В течение второй пятилетки в бассейне р. Дон намечено следующее увеличение площади посевов:

Наименование работ	Площадь в тыс. га	Проектируемые культуры			
		Корм.	Зерн.	Огор.	Сады
Орошение в пойме Дона	35,0	16,5	—	18,0	0,5
Орошение по р. Сал .	38,5	14,0	20,0	2,5	2,0
Мелк. ирриг. стр-во . .	56,5	21,0	—	25,0	10,5
	130,0	51,5	20,0	45,5	13,0

Народно-хозяйственнный эффект проектируемых мелиораций измеряется следующими показателями: увеличивается поголовье скота в переводе на крупный рогатый скот с 37 400 до 69 400 шт., товарные излишки продукции сельского хозяйства возрастают с 1 324 до 5 946 тыс. р., валовой доход сельского хозяйства увеличивается с 4 423 до 10 378 тыс. р.

Однако, перечисленные водохозяйственные мероприятия далеко не исчерпывают все возможности бассейна. Оросительная способность р. Дон значительно выше, и ориентировочно, при условии регулирования его стока, расценивается до одного миллиона га в гидрологических границах края.

Бассейн р. Кубань

Площадь плавней и заболоченностей, образованных поводками Кубани и ее притоков, исчисляется в общей сложности для наиболее крупных массивов в 400—450 тыс. га. Большая часть этих плавней по характеру почв обещает, при соответствующих осушительных мероприятиях, высокую урожайность зерновых и технических культур. При этом, кроме ограждения территории от затопления паводковыми водами путем устройства валов, необходимы мероприятия по орошению огражденных земель, в виду недостаточности здесь атмосферного увлажнения.

Водные запасы Кубани определяются размером ее годового стока, составляющего у Краснодара 12,5 миллиардов м^3.

По неполным данным, в бассейне Кубани в настоящее время орошается до 27,5 тыс. га; из них в верховьях, до впадения Псекупса—12,5 тыс., остальные—по нижнему течению. Орошаются преимущественно огородные культуры. Из новейших оросительных систем инженерного типа необходимо отметить построенную в 1930—1931 гг. систему Тиховского рисового участка (1 500 га) и начатую постройкой Ново-мышастовскую (4 275 га нетто). Из 4 275 га Ново-мышастовского участка самотеком будут орошаться 875 га, остальные же—при помощи подъема воды насосной установкой. Рассчетный расход канала, берущего воду из Кубани—4,5 м^3/с., гидромодуль—2,7 л/с. для лета.

Проектирование новых оросительных систем было начато Плавстроем в 1931 г. Оросительная мощность Кубани была распределена при этом следующим образом:

Адыгейский массив по левому берегу Кубани. Головное сооружение намечается у устья Псекупса и рассчитывается на 16 м^3/с.; магистральный канал—длиной в 6,7 км, из которых холостая часть—4 км. Вода подается в Чибийский осушительный рукав, откуда выходят 2 магистральных канала;

первый, длиной 9,5 км, идет вдоль Кубани до жел. дороги, второй—вдоль подошвы террасы до р. Афипс. Коллекторы проходят посредине участка и рассчитаны на отвод не только сбросных вод, но и паводков рр. Супс, Баюк и др. Сбросные воды не могут попадать в рр. Кубань или Афипс самотеком, а перекачиваются для орошения огородов Адыгейской консервной фабрики и на колхозные огороды.

Земельные массивы	Культуры (тыс. га)				Всего тыс. га нетто	Расход в голове м³/с.
	Рис	Огород	Лубянки	Сады		
Адыгейский	7,7	14.4	—	—	22,1	16,0
Закубанский	—	24,0	5,0	—	29,0	17,0
Темрюкский	—	5,8	—	—	5,8	6,0
Мингрельский	14,8	—	—	—	14,8	32,5
Старокубанский	—	—	17,0	—	17,0	10,0
Петровско-анастасьевский	21,0	—	—	—	21,0	37,0
Ивановско-анастасьевский	—	—	—	14,0	14,0	8,0
Ангелино-чубургольский	42,0	—	—	—	42,0	11,0
Троицкий	15,5	—	—	—	15,5	28,5
Центрально-приазовский	—	6,3	—	—	6,3	8,2
Итого	101,0	50,5	22,0	14,0	187,5	272,7

Центральный Закубанский массив. Орошаемые площади размещаются в границах: с С—р. Кубань, с Ю—оросительные каналы, между ст. Львовской и Варениковской, из рек Сухой Аушед и Адагум. Освоение участка облегчается тем, что для ограждения его от затопления горными реками не требуется проведения сложных осушительных мероприятий,—достаточно обваловать правые берега Аушеда и Адагума. Вода из Кубани поступает самотеком. Голова канала—у сел. Федоровского.

Старо-Кубанский массив охватывает территорию по обоим берегам Кубани от ст. Варениковской до устья; сюда входят плавни Варениковские, Прикубанские—между лим. Куркой и г. Темрюком, и Старо-кубанские, расположенные по обоим берегам рукавов Старая Кубань и Джига.

Головное сооружение предположено заложить на 185 км от г. Краснодара. Расход магистрального канала—2,1 м³/с. Главный коллектор проходит по южной границе массива. Сбросные воды перекачиваются в горный канал, перехватывающий сток горных рек: Чеконь, Псекупс и друг.

Головное сооружение прикубанской оросительной системы расположено в истоке р. Курка; от него берут начало два магистральных канала с общим расходом—4,35 м³/с. Главный коллектор проходит посредине. Отработанные воды перекачиваются обратно в реку.

Старо-кубанская оросительная система, с головным сооружением в истоке р. Старая Кубань, теперь не действует. Отсюда берут начало два магистральных канала. Сбросные воды перекачиваются в концевую часть магистрального канала, откуда самотеком поступают в Кизилташский лиман.

Ангелино-чубургольский массив. Магистральный канал, с головой несколько выше ст. Федоровской, выводит воду из Кубани самотеком.

Петровско-анастасьевский массив расположен к СЗ от ст. Анастасьевской. Кроме орошения предусматривается опреснение лиманов Приазовья, Куликовских, Нестеровских и Сладковских, а также водоснабжение станиц Петровской, Черноерковской и Анастасьевской путем подачи воды в ерик Глубокий перевал. Забор воды из Протоки запроектирован в 2-х вариантах: в 2 км и в 21,5 км ниже Раздер.

Центральные и северные Приазовские массивы, расположенные по рр. Протока, Кара-Кубань и по Демину ерику, требуют предварительных коренных мелиораций, направленных к рассолонению почв.

Проект мелиорации низовьев р. Кубань предусматривает вывод из нее свыше 270 м^3/с, оставляя на судоходство и проч. 175 м^3/с. Потребности в воде для рыбного хозяйства удовлетворяются во время паводков и в невегетационное время.

В результате мелиорации перечисленных массивов должно быть осушено до 155 тыс. га ныне заболоченных земель. Останутся не мелиорированными: часть Центральных плавней и Приазовской береговой полосы, а также солонцы Старо-кубанского и Приморско-ахтарского районов, общей площадью до 76 тыс. га.

Существующие и проектируемые оросительные системы в верховьях Кубани

Наименование системы	Источник орошения (реки)	Орошаемые площади га	Гидромодуль л/с.	Расход в голове м^3/с.	Культуры	Местоположение	В т. ч. орошается в наст. время
Колхоз № 14 у г. Армавира	Кубань	500	1,0	0,50	Огороды	Армавир	500
Лаба-чамлыкск. система	Лаба	800	0,75	0,60	„	ст. Лабинская	800
Мелкие системы по всему верхнему бассейну.	—	1 700	1,0	1,70	„	—	1 700
Мухино-гидамские системы в Карачае	Муха и Гидам	950	1,0	0,95	„	В. и Н. Теберда	600
Георгие-осетиновская . .	Кубань	500	1,0	0,5	„	ст. Осетиновск.	500
Учкулано-хурзукские системы	Учкулан	1 000	1,0	1,0	„	аул Учкулан	200
Система Морх-беши . .	Маруха	1 000	1,0	1,0	„	аул Морх	250
Гималдыкск. система . .	Теберда	1 000	1,0	1,0	„	Н. Теберда	250
Эркен-шакарск. система	Кубань	900	1,0	1,0	„	хут. Кубашхала	250
Зеленчукская	Зеленчук	700	1,0	0,7	„	аул Спарта	700
Николаевская система .	Кубань	700	5,0	3,5	Рис	ст. Николаевская	700
Лаба-чамлыкск. сист. . .	Лаба	3 500	0,75	2,6	Огороды	ст. Зассовская, Майкоп	1 400
Майкопская	Белая	15 000	0,75	11,0	„	Белореченская	1 600
Хандуковская	Лаба	2 000	0,75	1,5	„	Усть-лабинская	1 000
Др. мелкие системы . .	—	2 000	1,0	2,0	„	—	1 000
Всего . . .	—	32 000	—	—	—	—	12 500

Попутно с орошением разрешается и задача обводнения низовьев. Каналы оросительные, очевидно, будут обводнять районы плавней, для чего предусмотрены особые колодцы с фильтрами. В районах, где орошение не проектируется, намечены специальные обводнительные каналы, например, ответвление от магистрального канала Ивановской системы для подачи воды в северную часть Ангелино-чубургольского массива и восстановление канала Глубокий перевал для обслуживания Черноерковской станицы.

Бассейны рек Черноморского побережья

Основные виды необходимых здесь мелиораций— регулирование горных рек, борьба с паводками и осушение.

К наиболее крупным работам относятся: осушение 940 га Анапских плавней, образованных разливами речек Катамыш и Куматырь; осушение до 400 га Имеретинских болот между рр. Мзымта и Псоу; регулировочные работы и осушение по рр. Сочи, Херрота, Аврорка, Гнилушка, Хоста, Мацеста и друг.

Бассейн р. Терек

Общая площадь посевов в 1930 г. охватила в плоскостной части бассейна 760 тыс. га, в предгорной— 590 тыс. га, в горной—39 тыс. га. Орошаемая площадь в бассейне достигла в 1931 г. 82 тыс. га, в том числе в пределах Дагестана— 60 тыс. га. Вследствие безводья низовья бассейна используются слабо. Земельный фонд, нуждающийся в орошении по всему бассейну, составляет свыше 2 млн. га и превышает оросительную способность Терека. Для среднеминимального года расходы Терека за месяцы апрель—октябрь колеблются в пределах 209—697 м^3/с. По имеющимся подсчетам, при нерегулированном стоке можно было бы оросить в низовьях до 370 тыс. га, в Тереко-кумском районе—до 400 тыс. га, в предгорьях—до 80 тыс. га.

Характерными почвами являются темно-каштановые, переходящие к В в светло-каштановые, и далее, в пределах Дагестана, в песчанисто-солончаковатые разности. Преимущественное распространение имеют культуры: лубяные (Терско-кумский район), зерновые и кормовые (там же), сады, огороды, виноград (Чеченская котловина, Алханчуртская и Мало-кабардинская системы).

Мало-кабардинская оросительная система состоит из магистрального канала, с головой в 15 км от ст. Котляревской, рассчитанного на расход 10,57 м^3/с. Забор воды происходит при помощи бетонной плотины на Тереке длиной 273 м.

На протяжении 33 км канал отбрасывает пять распределителей. Площадь командования системы—30 тыс. га. Сооружения в рассчете на расширение системы вдоль „Надтеречной плоскости“ выполнены на расход 24 м^3/с.

В южной части Малой Кабарды построен Акбашский канал, забирающий воду из Терека у станицы Эльхотово и сбрасывающий ее в реку Акбаш у с. В. Акбаш. На сбросе построена гидростанция мощностью 440 л. с. Выше с. Арик на р. Акбаш построен регулятор, распределяющий воды между соединительным каналом и сбросом в р. Терек. Соединительный канал сбрасывает воду в магистральный канал вблизи с. Куян. На соединительном канале у с. Куян имеется гидростанция в 50 л. с., обслуживающая подъемные механизмы головного сооружения. Система обводняет до 60 тыс. га и может оросить до 34 тыс. га. До 1931 г. система эксплоатировалась лишь для обводнения и получения гидроэнергии. После пропуска воды местность в пределах влияния каналов подверглась сильным просадкам. Явление это ставится в зависимость от химизма и структурных особенностей почв. Есть основание думать, что просадочность свойственна большинству земель в районе р. Терек.

Алханчуртская оросительная система расположена в долине между Тереком и Сунженским хребтом. Район не имеет ни поверхностных, ни подземных вод, в виду чего сельское хозяйство здесь не развито. Долина используется преимущественно как кормовая база и то не полностью. Для орошения издавна намечалась центральная часть долины, пригодная для разведения, кроме обычных культур, также риса, арахиса, кенафы и др.

В принятую схему орошения входят головное сооружение с плотиной на р. Терек у х. Михайловского и магистральный канал в направлении к сел. Ачалук с двумя ответвлениями. Общая длина холостой части магистрального канала—около 50 км. Длина западной ветви—около 78 км, восточной—85 км.

На системе запроектирован ряд перепадов, которые можно использовать для получения до 16 000 л. с. гидроэнергии.

В конце холостой части канала предусматривается сооружение Н. Ачалукской гидростанции, мощностью в 21 000 л. с.

Оросительная сеть охватывает площадь до 21 тыс. га. Общая сумма затрат на систему с гидростанцией исчисляется примерно в 20 млн. рублей.

Система Терских каналов расположена в юго-восточной части Моздокских степей, на площади до 5000 км^2 между Тереком и Кумой. Общая водообеспеченность территории незначительна. Всю Терскую систему каналов питает р. Малка. Средний расход реки—8,25 м^3/с. В систему входят каналы:

Куро-марьинский, построенный в 1858—1867 гг. для обводнения долины р. Кура. Начало канала—у ст. Марьинской, а сброс в Куру—около станицы Ново-павловской.

Канал Ленина (бывш. Эристовский) построен в шестидесятых годах прошлого столетия; питается также из Малки. Общее протяжение канала—около 200 км. На протяжении 50 км канал проходит по глубокому, извилистому оврагу с крутыми, до 12 м высотой, берегами.

Нижняя часть канала, протяжением свыше 100 км, в 1924—1925 гг. подвергалась коренному переустройству с выправлением профиля. У ст. Николаевской канал сбрасывается в Терек. Общая площадь орошения—около 1000 га.

Вновь устраиваемая система состоит из каналов: Сухопадинского, Большого левобережного и Малого левобережного. На Куре близ пос. Юртмов в 1928 г. было построено водохранилище, питаемое Марьинским каналом из р. Малая Кура. От водохранилища берет начало магистральный канал протяжением 15 км. Близ стан. Советской этот канал разветвляется на перечисленные выше каналы, построенные также в 1928 г. *Сухопадинский канал* длиною до 105 км, проходит с Ю на С, пересекая земли ст. Советской, Солдатской, сс. Александровского, Отказненского, Горькой балки и др. На 98 км канал переходит границу Ачикулакского округа и последние 7 км проходит по территории Дагестана, сбрасывая воду у Иргаклы в балку Сухая падина. *Большой левобережный канал* протяжением до 72 км. проходит по землям ст. Советской, колоний Вайценфельд, Эйгенгайм, х. Новоивановского. Сброс—в русло р. Кура ниже сел. Ага-батырь. *Малый левобережный канал* длиною в 67 км проходит по левому берегу Куры со сбросом в нее у пос. Ново-тарского. Строющийся *правобережный канал* протяжением 56 км проходит по землям Терского зерносовхоза.

Земли северной части Моздокских степей, до проведения каналов недостаточно обводнявшиеся, в значительной части оставались неиспользованными. Пригодные грунтовые воды отсутствовали, а артезианские колодцы, из-за их дороговизны, не получали распространения. С постройкой каналов оказались обводненными до 360 тыс. га. В ближайшие годы предполагается освоить до 40 тыс. га орошенных земель и осуществить дополнительное питание р. Малка по каналу Баксан—Малка, который уже строится.

Дигорский канал построен в 1928 г. и обводняет до 45 тыс. га на плато Селтанук Сев. Осетинской области, заключенном между рр. Белая и Урух, отрогами Главного кавказского хребта и Тереком. Канал берет начало из р. Урух. Здесь против водоприемника построена хворостяная струенаправляющая дамба, длиной 73 м. Расход канала—4,5 м³/с. В холостой части канал проходит три туннеля общей длиной до 2100 м. На пикетах 41 и 55 канал переходит бетонными трубами старые русла р. Змейка. Сбросы— в сухие логи Донуахт, Арф-арык, Хус-фарак и Дар-таг. Общее протяжение канала—около 12 км. Главное назначение канала обводнить села Магометанское, Христианское и ряд новых переселенческих колхозов—Хонх и др.

Оросительные системы Чечни, почти исключительно туземного типа; большинство—постройки прошлого столетия, сильно разрушены, требуют ремонта и устройства сбросов. Главнейшие из них:

Ассинские оросительные каналы. К ним относятся каналы ст. Нестеревской на 135 га, ст.Ассинской—на 770 га, хут. Давыденко—40 га; предполагается оросить участок Консервтреста в 1500 га. Система инженерного типа, оборудована всеми необходимыми гидротехническими сооружениями. Головное сооружение состоит из захватной хворостяно-каменной шпоры и шлюза-регулятора.

Лево-аргунские каналы. Наиболее крупный из них—Атаги-гайжинский построен в 1923—24 г. для орошения до 2000 га между Аргуном и Гойтой. Канал инженерного типа, протяжением 12 км. Головная его часть состоит из хворостяно-каменной шпоры и бетонного шлюза-регулятора. В настоящее время орошение отсутствует, и канал используется исключительно в обводнительных целях. Техническое состояние канала неудовлетворительно. Пропускная способность—до 0,5 м³/с.

Ханкальский канал построен с целью обводнения и орошения района г. Грозного. Общая орошаемая площадь—3120 га огородных и садовых культур. Пропускная способность—около 3 м³/с. Длина канала около 26 км; с 1930 г. он имеет головное сооружение инженерного типа.

Чечен-аульский канал имеет общее питание с Ханкальским и орошает до 600 га.

Старо-сунженские каналы обводняют и орошают земли сел. Бердыкель и Старо-сунженского. Выведены из р. Аргун с расходом до 2,5 м³/с. Орошают до 1730 га преимущественно огородных культур.

Из *Право-аргунских каналов* наиболее значительны Шалинский канал и Мак-татаул. Первый—инженерного типа, пропускной способностью до 2 м³/с. и имеет преимущественно обводнительное значение. Второй, туземного типа, построен в прошлом столетии и имеет протяжение до 28 км. Расход в голове до 5,5 м³/с. Орошает 900 га.

Аксайские системы, берущие воду из р. Аксай; их четыре: Герзельская, Кошкельдинская, Кади-юртовская, Энгель-юртовская. Все системы туземного типа. Они зачастую забирают всю воду из реки в ущерб ниже расположенным системам Дагестана. Отсутствие сбросных частей привело к образованию истисуйской заболоченности в 4 тыс. га. Возникли системы в прошлом столетии и в настоящее время находятся в запущенном состоянии.

Проектные схемы оросительных и обводнительных систем в бассейне р. Терек.

Терско-кумский канал, был предложен в 1878 г. инж. Даниловым для питания проектируемого Манычского судоходного канала, соединяющего Каспийское море с Азовским. В последующих проработках этой идеи наметилась следующая схема: начинаясь у впадения Малки в Терек, около ст. Екатериноградской, канал пересекает Терско-кумскую полупустыню в СВ направлении и принимает в командование огромную площадь в сотни тысяч га к В. Головной расход—200—250 м³/с—соответствует площади орошения до 400 тыс. га. При продвижении на С трасса канала пересекает балки Сухая падина и Горькая и р. Кума, на сбросах в которые намечены гидростанции. Проработка схемы в настоящее время ведется Управлением манычской проблемы.

Мелкие оросительные системы Чеченской автономной области

Источники питания (реки)	Наименования систем	Длина канала км	Расход $м^3/с$	Орошаем. площадь га	Культуры
Терек	Брагунская	6,5	0,5	250	Виноградники
Сунжа	Троицко-слепцовская	15	0,7	500	Огороды
„	Карабулакская	6,8	0,2	190	„
„	Троицкая	—	0,2	130	„
„	Слепцовская	—	0,1	21	Сад, огород
Асса	Ассинская	—	—	770	„ „
„	Нестеровская	—	—	935	„ „
„	Система Давиденко.	—	—	40	„ „
„	Система Консервтреста	—	—	1 500	„ „
Аргун	Атаги Гайжинская	12	0,3	—	Обводн.
„	Чечен-аульская	8	0,3	600	„
„	Ханкальская	26	3,0	3 120	Сад, огород
„	Красноармейская	—	0,2	200	„ „
„	Старо-сунженская	13	2,5	1 490	„ „
„	Сист. Коопхоза № 17	—	0,4	1 075	„ „
„	Шалинский канал	14	2,0	—	Обводн.
„	Юки татаул	—	—	—	—
„	Устар-гордойская.	—	—	—	—
„	Мок-татаул	28	5,5	900	Сад, огород
Аксай	Герзельская	16	1,0	500	„ „
„	Кошкельдинская	9,5	0,4	600	„ „
„	Кади-юртовская.	20	0,7	590	„ „
„	Энгель-юртовская.	50	0,7	1 385	„ „
Шаудон	Кохань-черновитск. канал	—	0.8	500	„ „
Гехи	Гехинская	Преимущественно обводнительные каналы			
Гойта	Алдынский канал				
Басс	Мани-татаул				
„	Дени-татаул				
Хулхулау	Гельдыгенский канал				
„	Мазион-юртовский канал				
„	Сержель-юртовский „				
Нит-хай	Карф-юртовская				
Гансол	Бачи-юртовская				
Мечик	Алерывская				
Гуме	Маюрунский канал				
Таливеч	Генеколь				

Надтеречный канал. Строительством Мало-кабардинской оросительной системы была намечена подача воды в количестве до 14 м^3/с на Надтеречную плоскость, служащую естественным продолжением Мало-кабардинской. Примерное протяжение плоскости, от конца Мало-кабардинской магистрали в районе нижних Бековичей до аула Старый юрт, около 100 км; площадь командования до 110 тыс. га. Трасса канала намечалась по подошве Терского хребта с отводами в сторону аулов, расположенных на правобережной обрывистой, высокой террасе Терека. При пересечении логов Калауса, Ганжибиера, Кениюрта намечались сбросы и гидроустановки. Имелось в виду водоснабжение курорта Горячеводска и аула Старый юрт, а также орошение до 30 тыс. га вдоль канала. Эскизный проект канала был составлен в 1930 г. Водно-мелиоративной конторой Сельстроя. В виду опасения просадок на Мало-кабардинской плоскости, проект не получил движения. Последующие исследования по Надтеречной плоскости должны выявить реальность этих опасений.

Проект Ассинского канала был составлен в 1928 г. Краевой конторой Сельстроя и предполагал орошение плоскости между рр. Асса и Сунжа. Головная часть канала, начинаясь от Ассы у ст. Троицкой, перерезает плоскость с В на З, беря в командование до 12 тыс. га земель станиц Ассинской, Троицкой, Слепцовской и др. Одна из ветвей канала намечалась для сброса до 1 м^3/с в маловодную в этом месте Сунжу. У выхода на плоскость предполагалось устройство гидростанции.

Проект не получил продвижения вследствие отсутствия кредитов. Для удовлетворения потребностей, развивающейся в настоящее время в районе Приассинских орошаемых земель, консервной промышленности осуществление проекта следует считать совершенно назревшим.

Проект мелиорации Гудермесской плоскости составлен Краевой конторой Казгидростроя в 1927 г. и имел в виду: урегулирование водного режима и упорядочение Аксайских оросительных систем, орошение Истисуйских плавней, образованных сбросными водами Аксайских систем, обводнение из р. Сунжа до 40 тыс. га Гудермесской плоскости и орошение там же до 16 тыс. га садово-огородных культур. Объединение всех этих задач в одну, увязанную во всех своих частях, систему мероприятий является сущностью хозяйственно-санитарной проблемы Гудермесской плоскости. Из-за отсутствия средств проект не был осуществлен, и лишь после передачи части плоскости Ристресту наметилось его осуществление в ближайшее время.

Распределение орошаемых площадей в бассейне Терека и использование его вод представляются проектами в следующем виде:

	Терско-Смирновские каналы	Мало-Кабардинские каналы	Чеченская котловина	Алханчуртская долина	Кумыкская плоскость	Червленно-Паробочевский канал	Сулу-чубутлинский канал	Талозка (дельта)	Аракумская низменность	Терско-кумский канал
Общая площадь командования (тыс. га)	875	50	168	50	300	50	100	280	60	ок. 3,500
Проект. орошен. нетто (тыс. га).	40	30	60	21	250	30	50	141	30	40
Коэфф. полезного действия	0,50	0,55	0,55	0,50	0,60	0,60	0,50	0,6	0,6	0,5
Расч. гидро-модуль (л/с.)	0,342	0,328	0,331	0,253	0,283	0,180	0,906	0,369	1,083	0,257
Годовой расход системы м^3/с.	27,4	22,6	48,7	14,2	71,7	9,8	70,7	86,7	54,1	226,2

Нормировка орошения

Культура	Га	Процентное соотношен. культур	Число поливов	Сроки поливов от до	Поливная норма в м³/га	Гидромодуль в л/с на 1 га
Терско-Смирновские каналы						
Огороды	10 000	25	8	21/IV—20 VIII	4 000—500	0,095
Кенаф	12 000	30	8	16/V—24/IX	4 800—600	0,126
Люцерна	10 000	25	4	21/IV—31/X	1 000	0,111—0,121
Соя	6 000	15	2	21/IV—20/VII	600	0,042—0,065
Сады	2 000	5	3	11/IV—24/IX	600	0,031—0,035
Итого	40 000	100%	—	—	—	—
Мало-Кабардинские каналы						
Огороды	6 000	20,0	8	1/V—31/VIII	4 000—500	0,060
Кенаф	10 000	33,0	8	16/V—24/IX	4 800—600	0,177
Люцерна	6 000	20,0	4	21/IV—31/X	1 000	0,070—0,076
Соя	6 000	20,0	2	21/IV—20/VII	600	0,058—0,091
Сады	2 000	7,0	3	11/IV—24/IX	600	0,037—0,038
Итого	30 000	100%	—	—	—	—
Чеченская котловина						
Огороды	10 000	16,5	8	11/IV—20/VIII	4 000—500	0,043
Кенаф	20 000	34	9	11/V—24/IX	5 400—600	0,191
Люцерна	10 000	16,5	4	1/IV—31/X	1 000	0,046—0,055
Соя	10 000	16,5	3	11/IV—10/VIII	600	0,049—0,073
Сады	10 000	16,5	3	7/IV—5/X	600	0,086—0,078
Итого	60 000	100%	—	—	—	—
Алханчуртская долина						
Огороды	4 700	22,5	6	1/V—1/IX	3 000—500	0,067
Кенаф	6 000	28,5	6	21/V—5/X	3 600—600	0,086
Люцерна	4 700	22,5	3	21/IV—20/X	1 000	0,098—0,008
Соя	4 000	19,0	2	11/V—10/VII	600	0,10 —0,16
Сады	1 600	7,5	3	1/IV—5/X	600	0,061—0,066
Итого	21 000	100%	—	—	—	—

Продолжение

Культура	Га	Процентное соотношен. культур	Число поливов	Сроки поливов от до	Поливная норма в м^3/га	Гидромодуль в л/с на 1 га
Кумыкская плоскость						
Огороды	7 000	2,6	7	21/IV—20/VIII	3 500— 500	0,015
Рис	20 000	8,0	15	11/VI—10/IX	9 000—600	0,15
Хлопок	170 000	68,0	2	1/V—20/VII	600	0,113—0,169
Соя	47 000	19,0	3	11/IV—10/VIII	600	0,102—0,107
Сады	6 000	2,4	3	1/IV—5/X	600	0,016—0,018
Итого	250 000	100%	—	—	—	—
Червлено-Паробочевский канал						
Огороды	1 500	5,0	8	11/IV—20/VIII	4 000—500	0,018
Хлопок	18 000	60,0	2	21/IV—20/VII	600	0,0189—0,139
Соя	9 000	30,0	3	1/IV—10/VIII	600	0,067 —0,104
Сады	500	1,7	3	11/IV—5/X	600	0,011 —0,012
Виноград	1 000	3,3	3	11/V—20 VII	600	0,023
Итого	30 000	100%	—	—	—	—
Сулу-чубутлинский канал						
Огороды	4 000	8,0	8	21/IV—31/VIII	4 000— 500	0,018
Кенаф	14 000	28,0	6	21/V—20/IX	3 600— 600	0,087
Рис	14 000	28,0	18	1/IV—10/IX	18 000—1 000	0,732
Соя	16 000	32,0	3	1/IV—31/VII	600	0,069—0,195
Сады	2 000	4,0	3	21/IV—5/X	600	0,016—0,018
Итого	50 000	100%	—	—	—	—
Дельта Терека						
Огороды	5 000	3,5	8	11/IV—20/VIII	4 000— 500	0,012
Кенаф	26 000	18,5	8	21/V—20/IX	4 800— 600	0,084
Рис	10 000	7,1	18	1/VI—50/VII	18 000—1 000	0,145
Хлопок	52 000	36,9	2	21/IV—10/VII	600	0,085—0,128
Соя	44 000	31,2	3	1/IV—31/VII	600	0,103—0,197
Сады	2 000	1,4	3	21/IV—5/X	600	0,009—0,010
Виноград	2 000	1,4	3	11/V—2/VII	600	0,010
Итого	141 000	100%	—	—	—	—

Продолжение

Культура	Га	Процентное соотношен. культур	Число поливов	Сроки поливов от до	Поливная норма в м³/га	Гидромодуль в л/с на 1 га
Аракумская низменность						
Огороды	2 000	6,7	8	11/IV—20/VIII	4 000— 500	0,024
Рис	18 000	60,0	16	1/VI—20/IX	16 000—1 000	0,992
Соя	9 000	20,0	3	1/IV—31/VII	600	0,067—0,189
Сады	1 000	3,3	3	21/IV—5/X	600	0,021—0,023
Итого	30 000	100%	—	—	—	—
Терско-Кумский канал						
Огороды	20 000	5,0	8	11/IV—20/VIII	4 000— 500	0,018
Кенаф	50 000	12,5	10	21/V—20/IX	6 000— 600	0,085
Люцерна	40 000	10,0	4	1/V—31/X	1 500—1 000	0,047—0,116
Хлопок	170 000	43,0	2	21/IV—31/VII	600	0,091—0,096
Соя	110 000	27,0	4	1/IV—20/VIII	600	0,091—0,096
Сады	10 000	2,5	3	21/IV—30 IX	600	0,016—0,029
Итого	400 000	100%	—	—	—	—

Орошением всех перечисленных земель, общей площадью около 700 тыс. га, полностью исчерпывается мощность Терека в его современном состоянии. Дальнейшее развитие водопользования возможно лишь при условии регулирования расходов Терека в предгорьях у Эльхотово, Гудермеса и т. п.

Из осушительных мероприятий, имеющих крупное санитарно-оздоровительное значение, необходимо отметить осушение Истисуйских болот, связанное с общей мелиорацией Гудермесской плоскости. Начатые в 1931 г. работы по прокладке Истисуйского коллектора, в виду необходимости детальной увязки его размеров с потребностями рисовых плантаций на плоскости, были временно приостановлены.

Значительную площадь, свыше 3 тыс. га заболоченных и требующих осушения земель, представляет пойма р. Кура, входящая в систему Терских каналов. Проект осушения поймы разработан Управлением Терстроя и входит в план работ ближайших лет.

Остальные заболоченности, разбросанные пятнами и небольшими участками по левому берегу Терека (у ст. Червленной) и в низовьях горных рек (у ст. Брагуны и др.), требуют регулировочных и берегоукрепительных работ, упорядочения водопользования из примитивных оросительных систем, а также переустройства их и оборудования сбросами.

Бассейн р. Кума

Вся водосточная часть бассейна безводна и засушлива. Искусственное орошение возникло здесь давно; общая площадь его превышает 10 тыс. га (от верховьев до сел. Орловского — 2 200 га и ниже Орловского—до 8 тыс. га.) Орошаются преимущественно сады, виноградники и огороды. Наиболее значительные системы:

Прикумская оросительная система, берущая начало из отвода Кумы, канала Плаксейки, около Шабановской мельницы. Общая площадь орошения около 450 га. Система оборудована только частью необходимых сооружений; сбросная сеть разрушена.

В таком же состоянии находится наиболее мощная Прасковейская система, состоящая из ряда канав: Большой, с орошаемой площадью до 1500 га, Кониковского ерика (орошаемая площадь до 1130 га) и Полыновской канавы, с орошением до 980 га. Оросительные каналы сел Поконного, Лево-кумского, Право-кумского и др. находятся в таких же условиях. Поливы производятся без соблюдения каких-либо норм; при отсутствии сбросов это ведет к образованию сильных заболоченностей. Кроме того, неумеренное потребление воды на вышележащих участках вызывает недостаток ее в низовьях и конфликты между водопользователями.

Вода р. Кума используется преимущественно для орошения, в пойме среднего течения, от с. Воронцовки до с. Урожайного, причем в верхней части среднего течения, главным образом, при помощи водоподъемных сооружений, так как Кума здесь течет в обрывистых берегах высотой 4—5 м. В нижней части среднего течения каналы выходят самотеком от примитивных забоек и шлюзов, устроенных на Куме самим населением. Главнейший недостаток их—невозможность регулировать пропуск воды, вследствие чего места выше забоек часто затопляются, а расположенные ниже по течению остаются без воды.

Вывод воды за пределы поймы затруднен условиями рельефа, и дальнейшее развитие орошения возможно только в пределах поймы, общая площадь которой, считая от ст. Суворовской, на превышает 100 тыс га брутто; площадь нетто составит около 40—50 тыс. га. Оросительная способность реки, примерно, равна указанной площади, так как суммарный годовой сток Кумы составляет около 300 млн. м^3, из которых две трети относятся к вегетационному периоду. Это дает средне-вегетационный расход около 15 м^3/с., достаточный для орошения площади около 30—35 тыс. га. Площадь эта может быть увеличена еще за счет регулирования расходов и использования всего годового стока реки.

Существующие проекты орошения бассейна Кумы идут двумя путями. Первый направлен в сторону регулирования стока Кумы путем устройства водохранилищ (Лысогорского, Отказненского, на р. Мокрая буйвола и др.). Второй имеет в виду переброску вод Кубани и Терека по каналам Терско-кумскому и Суркуль-янкульскому.

Лысогорское водохранилище, проектировалось Энергоцентром на р. Подкумок около горы Лысой. Недостаточно удобный для оросительных перспектив график расходов из водохранилища не учитывает, кроме того, потерь от испарения, фильтрации и пр. Это обстоятельство делает сомнительным целесообразность проекта.

Отказненское водохранилище (у сел. Отказное). Расчетная емкость—свыше 50 млн. м^3 при напоре у плотины 10—12 м. За счет водохранилища предполагается увеличить орошаемую площадь до 9—10 тыс. га.

Водохранилище на р. Мокрая буйвола у г. Буденовска запроектировано в 1926 г. бывш. Пятигорским Окрземуправлением на месте существующего с 90-х годов прошлого столетия малоемкого, но значительного по площади зеркала, пруда. Предполагаемая емкость водохранилища, при проектном напоре у плотины в 5,5 м, составит до 33 млн. м^3. Это позволит оросить дополнительно 6—6,5 тыс. га. Длина плотины—до 1,5 км. Проект не был осуществлен из-за высокой стоимости плотины (до 1 млн. руб.) и сомнительной возможности ежегодного наполнения водохранилища.

Суркуль-янкульский канал. Схема предполагает переброску воды из Кубани в Куму через р. Суркули и в Калаус через его приток р. Янкули, с го-

Терско-Кумская оросительная система

Источники питания	Название системы	Год постройки	Расход м³/с	Длина км	Орошенная площадь га	Культуры
р. Кума	Шаповаловская	1931	0,04	4,00	50	Сады, огороды, виноградники
„	Морозовская	1928	0,26	1,35	—	То же
„	Машенцева	1910	1,29	1,75	300	„
„	Ерик	1880	2,43	16,10	617	„
„	Подорожная	—	—	—	580	„
„	Лесовая и Манычская .	1890	—	—	500	„
„	Аленевская	1910	—	—	120	„
„	Поляковская	—	—	1,00	—	„
„	Малевская	—	—	1,50	75	„
„	Зап. сброс	1910	0,378	—	—	„
„	Большая канава	1905	0,5—1,00	18,18	—	„
„	Полыновская	1850	1,00—0,88	8,80	3 190	„
„	Кановск. ерик	1900	1,10—2,00	15,75	—	„
Плаксейка	Прикумск. орос. сист. .	1870	—	12,00	—	„
„	Прав. сброс	—	—	8,00	1 000	„
„	Лев. сброс	—	—	7,50	—	„
р. Кума	Ленинская	1923	1,36	9,14	—	„
Из Ленинск. кан.	Скорняковская	1923	0,53	5,00	2 500	„
Сброс Лен. к.	Ерик	неизв.	—	2,50	—	„
Островская сист.	Старо-правокумск. кан.	1850	0,54	12,80	—	„
„	Ново „ „ .	1929	0,68	6,00	1 500	„
р. Кума	Островская	неизв.	до 3	6,00	680	„
Н.-правокумск. кан.	Брижевская	1931	0,36	0,85	—	„
„	Стар. орос. кан. . . .	—	0,5	8,30	—	„
Сброс Старо-правокумск. кан.	Максим. ерик	—	—	4,00	50	Огороды
Ленинск. кан.	Ленинская.	1928	0,69	10,00	1 400	Сады, огороды, виноградники
р. Кума	Оросит. канава	1897	—	8,00	—	То же
„	Новая оросит. канава .	1930	2,86	18,00	1 000	„
Из озера	Кабиновская	1885	0,82	13,00	—	„
Ленинск. канал	Распр. 1 пор.	1929	—	1,50	—	Данных нет
„	Сброс паводк. вод . .	1930	—	0,80	—	„
Из ерика Покойн.	Оросит. канава	1930	0,70	2,65	—	„
р. Плаксейка	Магистраль	1931	0,150	4,50	100	Хлопк.-сем.

Продолжение

Источники питания	Название системы	Год постройки	Расход м³/с	Длина в км.	Орошен. площадь га	Культуры
р. Подкумок	Теплушка	—	1,17	2,20	319	Сады, виноградники, огороды
"	Сброс	—	—	8,00	241	То же
р. Бугунта	Гайворонка-Кесент. . .	1905	0,56	1,50	—	"
р. Подкумок	„Холостая"	1931	0,08	4,00	312	"
"	Горячеводская	—	—	3,00	50	"
"	Подкумск. орос. канал .	—	—	—	30	"
р. Кума	Побегайловск.	—	0,17	—	—	"
"	Венгерская	—	0,155	5,50	—	"
"	Неволька	—	0,112	—	—	Данных нет
М. Ессентуки	Птицесовхозская. . . .	—	—	4,50	—	"

ловным сооружением в районе ст. Барсуковской. Сюда подходят также верховья Б. Егорлыка. Сброс паводков Кубани в эти разветвления мог бы в значительной мере разгрузить ее низовья; одновременно была бы разрешена задача обводнения Кумы, Калауса и Егорлыка. Исследования ближайшего времени должны выяснить возможность осуществления проекта.

Проект орошения земель между Кумой и Плаксейкой, разработанный в 1928 г. Пятигорским Окрземуправлением, намечает площадь орошения 2 700 га, потребный расход канала — 1,6 м³/с. Проект предусматривает осушение до 2000 га заболоченной вдоль Плаксейки площади. Сбережением потерь воды в болотах покрывается часть потребного расхода канала, остальная часть должна была быть получена за счет упорядочения водопользования на орошаемых участках. Тем не менее, в виду недохватки воды в Куме в настоящих условиях, проект не получил осуществления.

Описанный уже выше *Терско-кумский канал*, при проектируемом сбросе в Куму 50 м³/с воды, мог бы обеспечить все водохозяйственные потребности среднего и нижнего течения Кумы и орошение в низовьях 80—100 тыс. га новой площади. Однако, потребность в воде для орошения Терско-кумских степей едва ли оставит для сброса в Куму это количество воды. Для развития оросительно-обводнительных мероприятий в бассейне р. Кума главное внимание должно быть уделено сбережению собственного стока бассейна и, в первую очередь, упорядочению водопользования по существующей сети и ее переустройству.

Осушение. Общая площадь заболоченности в бассейне Кумы весьма значительна: по Плаксейке у гор. Буденовска заболочено свыше 2 тыс. га, между ст. Урожайной и Зимней ставкой—до 5—6 тыс. га, в районе ст. Величавая площадь плавней достигает 22 тыс. га. Кроме того имеются плавни и при впадении Кумы в Каспийское море. Борьба с заболоченностью должна заключаться в первую очередь в переустройстве существующих валов, возведенных населением без соблюдения нужных технических правил, и в устройстве, регулирующих высоту паводков, водохранилищ.

Бассейн р. Сулак

В настоящее время водами р. Сулак орошаются земли, расположенные в низовьях по правобережной, присулакской, низменности и левобережной Кумыкской плоскости, всего до 28 700 га. На Присулакской низменности 10 систем орошают 11 350 га различных с.-х. культур. Этот район требует коренных улучшений, так как существующее орошение, ввиду полной его неурегулированности, ведет к значительному ухудшению почв (заиление, заболачивание, засолонение и т. д.). Кумыкская плоскость насчитывает 32 системы, орошающие 35 716 га, в том числе 17 422 га водами р. Сулак.

Проекты использования вод р. Сулак для мелиоративных целей предусматривают полное регулирование его стока. По перспективному плану развития водного хозяйства Дагестана намечено оросить следующие районы (площади в га нетто): горные районы бассейна 4-х Койсу—17 273; предгорье—9 000; правобережная плоскость, районы: а) Верхне-коровский—18 000, б) Коровский—46 000, в) Присулакский—34 000, г) Чонт-аульский—6 000, д) Пастбищный—46 000; левобережная плоскость, районы: а) Хлопковый—74 000, б) Нижне-кумыкский—100 000, в) Пастбищный—68 000. Всего 418 273 га.

Общий расход потребной для орошения этой площади воды выразится в 156—188 м³/с, что составит в период май—июнь 85—92% общего расхода р. Сулак.

Существующие оросительные системы в бассейне р. Сулак

Название оросительной системы	Обслуживаемые населенные пункты	Длина магистральн. кан. км	Распределители		Пропускн. способн. систем м³/с.
			Число	Общее протяж. в км	
КОР (канал Октябрьской Революции)	25 населенных пунктов . .	73,0	130	85	8
Султан-янги-юрт	Султан-янги-юрт	14,0	4	15	2
Шамхал-янги-юрт	Аджидуа, совхоз Кенаф, Шамхал-янги-юрт . . .	32,0	30	75	2
Чон-аульская	—	15,0	4	19	—
Юзбаш	Темир-аул, Гохсув, Абдель-отар, Муцал-аул, Лак-лак-юрт, Генже-аул, Баба-юрт, Умаш-аул, Абдурашид, совхоз им. Розы Люксембург, Адил-отар, Козьма-аул, Мариенфельд, Ярокай, Шихау-отар, Костек Герменчик-отар, и др. более мелк. сел.	25,0	27	170	—
Шабуро-вартазаровская	Темир-аул, Костек, Хамзиюрт, Каши-юрт, Львовские номера и друг. более мелк. селен.	20,0	29	215	5—6 [1]
Шерип	—	6,8	5	9,5	—
Тырсихан	Колония Львовских номеров	4,5	—	—	—
Ногайская 1	—	18,0	—	—	—
Ногайская 2	—	21,0	—	—	—

---

[1] Головная часть магистрали может пропускать значительно больше.

Бассейны рек Южного Дагестана

За исключением р. Самур, реки Южного Дагестана маловодны и используются преимущественно для орошения. Оросительная мощность большинства крупных рек использована крайне слабо и только у малых рек восточного склона она исчерпана полностью.

Наименования рек	Площади поливов в 1931 г. га (без озимых)	Средне-вегетац. расход м³/с.
Шура-озень	6 149	3,28
Манас	4 064	1,50
Дженгутай	1 598	
Кара-озень	735	0,20
Гамри-озень	3 219	1,60
Инчхе-озень	1 721	0,30
Башлы-чай	1 855	0,35
Янги-чай	138	0,30
Улу-чай	8 725	8,47
Дарваг-чай	1 524	0,38
Рубас-чай	4 803	4,60
Гюрген-чай	8 905	7,40
Самур	4 073	83,00
Кази-кумухск. койсу	1 007	17,50
Кара-койсу	730	24,00
Аварское койсу	1 900	59,20
Андийское койсу	1 655	93,90
Всего	57 801	—

Осушение. Площадь болот в плоскостной части Дагестана достигает 239 тыс. га. Основными причинами заболачивания являются разливы рек в низовьях и выклинивание грунтовых вод вдоль предгорий.

Реки Кума, Терек, Сулак, Аксай, Акташ, вынося огромное количество наносов, отлагают их в низовьях. Русла рек из года в год повышаются, реки при паводках выходят из берегов и затопляют угодья. Так образовались заболоченности в Аткульском районе по р. Кура (5000 га), в Кизлярском районе — в дельте Терека (25 000 га) и в Баба-юртовском районе (свыше 25 000 га). Сверх того на всех орошаемых участках дельты р. Терек имеются значительные площади земель, заболоченных вследствие применения лиманного способа орошения. Общая площадь болот на орошаемых землях и в прибрежных полосах доходит до 100 тыс. га.

Разливами рек Аксая и Акташа в низовьях, в пределах Хасав-юртовского и Баба-юртовского районов, заболочено до 20 тыс. га (8 тыс. га по р. Аксай и 12 тыс. га по р. Акташ). Река Сулак в низовьях, вследствие прорыва валов, заболачивает до 20 тыс. га по левому берегу (12 тыс. га на участке 6. Львовских номеров и 8 тыс. га на Тарки-ногайском участке) и 18,5 тыс. га по правому берегу (от селения Шамхал-янги-юрт до моря).

Заболоченности, вызванные грунтовыми водами, значительно меньше по площади, чем перечисленные речные плавни. Наиболее крупные из них расположены в Махач-калинском районе: болото Бакас (до 14 500 га), Нечаевское болото (до 1 500 га) и заболоченности в окрестностях г. Махач-кала (до 1000 га). Подобного же характера заболоченности раскинуты мелкими пятнами (меньше 1000 га в одном участке) по всей приморской полосе от г. Махач-кала до реки Самур, в пределах Махач-калинского, Коркмас-калинского, Дербентского и Касумкентского районов, занимая в сумме площадь до 3000 га.

В 1927 г. закончены, продолжавшиеся четыре года, обширные изыскания для орошения и осушения Присулакской низменности Махач-калинского района. В 1926—27 гг. были произведены изыскания для осушения разливов рек Аксай и Акташ.

В 1928 г. начаты и в 1931 г. закончены работы по осушению болота Бакас. Общая длина магистрального канала—61 км. В результате этих работ прекращено поверхностное заболачивание, а уровень грунтовых вод опустился на 0,3 м. Начаты работы по обвалованию р. Кордонка для защиты от затопления и заболачивания западной части Аракумской низменности. Обвалован левый берег р. Сулак на участке 6. Львовских номеров для осушения площади 12000 га. Закрыта Неверовская прорва, питавшая плавни по правому берегу Сулака. Работы по обвалованию прибрежных полос по Тереку ведутся ежегодно в большом масштабе. Все перечисленные выше работы производились НКЗемом.

В 1932 г. НКЗдрав также приступил к ликвидации заболоченностей в Южном Дагестане: на Мишкорском участке, в окрестностях стекольного завода „Дагогни", в районе Берикейских и Каякентских нефтяных промыслов, в окрестностях города Махач-кала, в районе станции Махач-кала 1 и в районе курорта Талги.

Для большинства болотных массивов можно ограничиться экстенсивным осушением, путем обвалования подверженных затоплению низовьев рек и устройства магистральных сбросных коллекторов для болот, вызванных грунтовыми водами, но в отдельных случаях требуются и более сложные способы осушения—трубчатый и калифорнийский дренаж.

По отдельным объектам в настоящее время намечаются следующие схемы осушения:

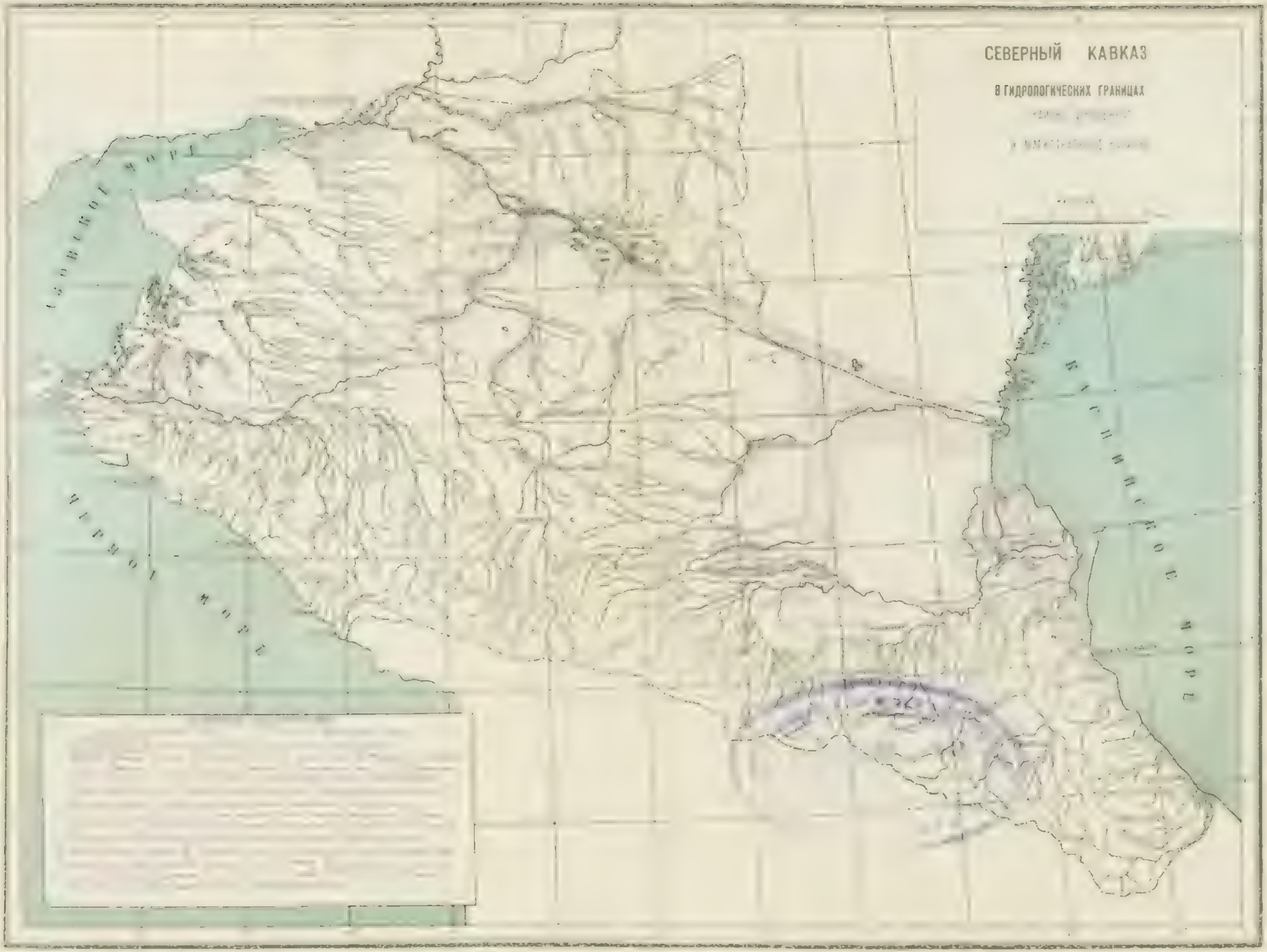
Прикумские болота будут ликвидированы путем регулирования стока р. Кума. Проект разрабатывается Управлением терских каналов им. Смирнова.

Салматинские разливные болота прибрежной полосы дельты р. Терек будут осушены путем регулирования расходов реки в Каргалинском узле сооружений, обвалованием основного русла и переустройством существующих рукавов дельты в каналы. Для понижения уровня грунтовых вод намечено применить калифорнийский дренаж и переустроить все оросительные системы. Каргалинские разливы будут обвалованы на площади в 42 тыс. га и оставлены на ближайшее десятилетие для нужд рыбного хозяйства, как нерестилища. Проект переустройства Каргалинского узла и обвалования разработан Гипроводом в 1932 г.

Аксайские и Акташские разливы будут осушены путем устройства горных или плоскостных водохранилищ и регулирования стока. Проект разрабатывается Северо-Кавказским трестом „Мелиогидрострой". Прежние проекты Дагводхоза (инж. Даидбекова 1923 г., инж. Ненько—1928 г., инж. Михеева—1929 г.) предполагали осушить эти болота путем сброса р. Аксай в оз. Караузек или в Аграханский залив по старому руслу и р. Акташ в р. Сулак или также в Аграханский залив по старому руслу.

Присулакские плавни левого и правого берега будут осушены путем регулирования стока р. Сулак в верховьях в связи с устройством ряда гидростанций.

Окрестности гор. Махач-кала первоначально намечалось осушить открытыми канавами (проект Дагводхоза 1927 г.). На основе специально проведен-


СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ
В ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ГРАНИЦАХ
АЗОВСКОЕ МОРЕ
ЧЕРНОЕ МОРЕ
КАСПИЙСКОЕ МОРЕ

Тираж 1000 Заказ № Л 1450 Отпечатано 1-ой Картографической фабрикой Ленинград, Пряжка 5

ных для этой цели гидрогеологических исследований были разработаны проекты применения закрытого каменного дренажа, трубчатого дренажа и ливневой канализации.

Проекты осушения мелких заболоченностей Южного Дагестана разработаны в 1932 г. Дагводхозом и предусматривают экстенсивное осушение открытыми канавами с расчисткой водоприемников.

Изыскания для осушения района курорта Талги проводило в 1932 г. Даготделение Северо-Кавказского Мелиогидростроя. В 1932 г. им же начаты изыскания по осушению окрестностей территории нового завода „Двигательстрой".

Поливные площади в 1931 и 1937 гг.
(в тысячах га)

Наименование района	Орошаемая площадь в 1931 г.	Общая орош. площадь в 1937 г.	В том числе					Сады	Виноградники	Хлопок
			Рис	Лубяные	Кормовые	Зерновые	Овощи			
По Краю без нацобластей	62,70	581	74	32	117,0	127	124,8	48,2	18	40
Адыгейская авт. область	4,00	26	11	10	1,5	—	2,5	1,0	—	—
Черкесская авт. область	0,05	2	—	—	—	—	2,0	—	—	—
Карачаевская автон. область	1,40	10	—	—	5,0	3	2,0	—	—	—
Сев.-Осетинская автон. область	—	23	—	—	—	18	—	—	—	—
Кабардино-Балкарская авт. область	1,70	30	—	3	6,0	14	5,0	2,0	—	—
Чеченская авт. область	13,20	50	15	5	7,0	10	10,0	—3,0	—	—
Ингушская авт. область	0,15	11	—	6	—	—	5,0	—	—	—
Итого по Сев.-Кав. краю	83,20	773	100	56	136,5	172	156,3	54,2	18	40

5. Рыбное хозяйство Северного Кавказа

Северо-Кавказский край, прилегающий на З к Азовскому и Черному морям и имеющий в своих пределах такие большие и многоводные реки, как Дон и Кубань, с давних времен славился своими рыбными богатствами. Рыбный промысел всегда имел большое значение в народном хозяйстве края.

Азовское море, благодаря своей слабой солености, незначительным глубинам и громадному развитию в нем органической жизни, представляет собою водоем с огромными, почти неистощимыми при условии рационального их использования, рыбными запасами.

Черное море, хотя и не обладает этими особенностями Азовского, однако и оно хранит в себе крупные рыбные запасы и притом особенно ценных морских пород (кефалевые, сельди, белуга, камбала и проч.).

Реки Дон и Кубань, их притоки и образуемые ими полойно-займищные и лимано-плавневые системы служат главными местами размножения большинства промысловых рыб Азовского и Черного морей, а также и местами первоначального роста молоди этих рыб. Поэтому с рыбохозяйственной точки зрения Азовское и Черное моря с бассейнами рек Дона и Кубани составляют единое биологическое целое—Азовско-черноморский рыбопромысловый бассейн. Весь этот бассейн, вместе с остальными его частями, расположенными в пределах УССР, Крымской ССР и Закавказской СФСР, по количеству ежегодно вылавливаемой в нем рыбы занимает в настоящее время третье место среди остальных промысловых бассейнов Союза (первые два—Каспийский и Дальневосточный).

Промысловое деление водоемов

Наличие двух самостоятельных речных систем—Дона и Кубани, отличающихся друг от друга своим географическим положением и некоторыми естественно-историческими и экономическими особенностями, а также известная обособленность побережья Черного моря, служат основанием для деления Азовско-черноморского бассейна в пределах Северо-Кавказского края на три отдельных рыбопромысловых района—Азовско-донской, Азовско-кубанский и Черноморский. В существовавшей до 1931 г. промысловой статистике выделялся еще и четвертый район—Керченский, рыбный промысел которого, производящийся в Керченском проливе, охватывает одновременно оба побережья—Крымское и Северо-Кавказское (Таманский полуостров).

Границей между первыми двумя районами является коса Камышеватая, в 50 км к ЮЗ от Ейского лимана, а между вторым и третьим—мыс Железный рог в южной части Керченского пролива.

В состав первых двух рыбопромысловых районов входят речные, озерные и лиманные водоемы Дона и Кубани и прилегающие к ним участки Азовского моря. Третий рыбопромысловый район—Черноморский—целиком состоит из морских участков, расположенных вдоль Кавказского побережья Черного моря. В зависимости от того или иного рыбохозяйственного значения водоемов, входящих в состав Азовско-донского и Азовско-кубанского районов, они делятся на „водоемы большого рыболовства“ и „водоемы малого рыболовства“.

В основу такого рыбопромыслового деления водоемов положена главным образом количественная сторона добычи рыбы. В водоемах большого рыболовства ежегодная добыча рыбы достигает таких размеров, что после удовлетворения потребности населения представляется возможным большую часть выловленной рыбы вывозить за пределы края и даже за границу. В водоемах малого рыболовства ежегодная добыча рыбы не превышает местных потребностей. Рыбная продукция этих водоемов целиком идет на местное снабжение.

К числу водоемов большого рыболовства в пределах Северо-Кавказского края принадлежат: в Азовско-донском районе—Таганрогский залив и прилегающие к нему участки Азовского моря со всеми заливами, бухтами и лиманами; р. Дон от устья вверх до ст. Константиновской со всеми рукавами, ериками, протоками и всей полойно-займищной системой на этом протяжении; Маныч от впадения в Дон до хут. Тузлуковского; р. Сал от устья до хут. Мостовского; все полойно-займищные системы рр. Маныч, Сал и Северный Донец на указанном выше их протяжении.

В Азовско-кубанском районе водоемами большого рыболовства являются: побережье Азовского моря на всем протяжении от косы Камышеватой до Керченского пролива, со всеми заливами, бухтами и проливами; все Северо-Кавказское побережье Керченского пролива, включая бухты, заливы и проливы; р. Кубань от впадения ее в Азовское море (Темрюкским рукавом) и в Ахтанизовский лиман (Казачьим ериком) вверх до отделения от нее р. Протока; Ахтанизовский лиман с Орловым лиманом и Пересыпским гирлом; р. Протока на всем ее протяжении; все лиманы, гирла, ерики, и протоки, расположенные между побережьем Азовского моря и рр. Кубань и Протока; лиманы Ахтарско-гривенской группы на В до Большого Кирпильского лимана, включая последний;

лиман Бейсугский с гирлами Челбасским и Бейсугским и лиманами: Долгим, Кущеватым, Горьким, Сладким и Б. Лебяжьим. В Черноморском районе—все побережье Черного моря от Керченского пролива (м. Железный рог) до границ с Абхазией, включая все лиманы, гирла, бухты и заливы.

Прочие речные озерные и лиманные водоемы Азовско-черноморского бассейна отнесены к водоемам малого рыболовства или „водам местного значения".

К последней категории относятся и находящиеся в пределах края водоемы бассейнов Терека и Кумы, а также и имеющиеся на территории Северо-Кавказского края в большом количестве пруды и другие естественные и искусственные водоемы.

Все места наиболее крупной добычи рыбы расположены либо в низовьях впадающих в море рек, либо в опресняемых ими участках моря, либо в лиманах, получающих достаточное количество пресной воды, либо же, наконец, в определенных участках моря, лежащих на пути ежегодных миграций крупных косяков промысловых рыб бассейна.

Такое расположение мест крупной добычи рыб объясняется тем, что основными объектами рыбного промысла в Азовско-черноморском бассейне являются проходные и полупроходные рыбы. Эти рыбы большую часть жизни проводят в различных участках моря (проходные—в осолоненных участках, полупроходные— в полуопресненных), а для размножения входят в пресноводные речные или лиманные водоемы. Крупный лов рыбы в Керченском проливе и в недалеко от него расположенных Анапском и Новороссийском рыболовных участках основан на таких же миграциях рыб из Черного моря в Азовское и обратно. Причиной этих миграций являются, с одной стороны, стремление некоторых пород рыб найти удобные места для размножения в Азовском море и во впадающих в него реках (примером служит сельдь, идущая из Черного моря в р. Дон на нерест), и с другой—наличие для рыб в Азовском море более богатых кормом летних пастбищ, а зимою—более благоприятных температурных условий в Черном море (кефалевые).

Основные промысловые породы рыб

Основными промысловыми породами рыб Азовско-черноморского бассейна являются следующие:

Севрюга (Acipenser stellatus Pall.). Из всего семейства осетровых севрюга имеет наибольшее промысловое значение. Ежегодные уловы ее, достигающие 15—18000 ц, составляют около 86% улова всех осетровых пород рыб. Промысел севрюги производится главным образом весною (в весеннюю путину), когда она крупными косяками идет из Азовского моря в рр. Дон, Кубань и Протока.

Максимальный ход севрюги в Таганрогском заливе и низовьях Дона—конец апреля и первая половина мая, а в Кубани и Протоке—конец мая и первая половина июня. Период массового нереста на Дону—вторая половина мая, а на Кубани—июнь и июль. Главные места размножения: на Дону—от Кочетовского шлюза (близ устья Северного Донца) вверх по всему течению реки до границы с Нижне-волжским краем и выше; на р. Кубань—от устья р. Лаба вверх до г. Кропоткина.

Осетр (Acipenser güldenstädti Brandt.) ловится в промысловом количестве только в Азовско-донском районе. Ежегодные уловы осетра не превышают 1500 ц и составляют около 12% всего улова осетровых. Из моря осетр идет главным образом в р. Дон, причем ход его начинается вскоре после вскрытия реки. Разгар хода и лова осетра в Таганрогском заливе и низовьях Дона—средние числа и конец апреля. Массовый нерест происходит в первой половине мая, хотя отдельные особи мечут икру и позднее. Места размножения на Дону находятся там же, где и севрюги. В отличие от севрюги, нерестящейся как в самой реке, так и на полойных ериках, осетр мечет икру повидимому исключительно в реке.

Из других осетровых рыб бассейна довольно крупное потребительское значение, особенно в верхних участках Дона, имеет стерлядь (Acipenser ruthenus) и очень слабое промысловое значение — белуга (Huso huso). Стерлядь встречается только в бассейне р. Дон и служит объектом потребительского лова в водах местного значения. Наиболее крупный лов стерляди производится в районе станиц Казанской и Вешенской. В нижних участках Дона стерлядь встречается в небольшом количестве и попадается в качестве прилова летом и осенью. Белуга серьезного промыслового значения не имеет, так как истощенные в дореволюционное время запасы ее в Азовском море пока еще не восстановлены. Единичными экземплярами белуга входит из моря в' р. Дон ранней весной, почти одновременно с осетром. Такой же незначительный ход ее наблюдается летом и осенью.

Судак (Lucioperca lucioperca) является главной промысловой рыбой бассейна. Ежегодные уловы его по одним только водоемам большого рыболовства достигают в настоящее время 400 000 ц и составляют не менее 50% общего улова рыбы в этих водоемах. Особое значение промысел судака имеет в Азовско-кубанском районе, где ежегодная добыча его равняется 300 000 ц (свыше 70% улова всей рыбы в районе).

Лов судака (по местному—сула) производится главным образом весной, когда он огромными косяками направляется из моря в Дон и в опресненные лиманы Азовско-кубанского побережья. В Азовско-донском районе происходит и осенне-зимний лов судака, подошедшего с моря к устьям Дона поздней осенью и залегшего на зиму на ямах в предустьевой части залива и в донских гирлах (осенне-зимние спячки на Дону в Елизаветинском рыболовном участке).

Весенний, нерестовый, ход донского судака начинается тотчас же после вскрытия реки и продолжается в течение всего апреля. Ко второй половине мая ход судака на Дону обычно заканчивается, хотя в годы с холодной весной он продолжается и несколько позже. Нерест на Дону происходит с середины апреля и до конца мая. Главные нерестилища судака находятся на Батайско-ольгинском, Аксайско-донском, Манычском, Сусатско-сальском и Кочетовско-донецком займищах.

В Азовско-кубанском районе ход судака из моря в лиманы начинается в последних числах марта—первых апреля, в зависимости от температурных условий весны. На нерест судак заходит в следующие опресняемые лиманы: в Бейсугский, а из него по Челбасскому и Бейсугскому гирлам в группу Челбасских лиманов, в Б. Лебяжий лиман и на плавни, расположенные по берегам Бейсугского лимана в районе указанных гирл; в большую группу Ахтарско-гривенских лиманов, причем во внутренние южные лиманы этой группы (Гривенские) судак большими косяками проходит по узкому и мелкому Садковскому гирлу; в Орлов и Ахтанизовский лиманы. Кроме того, поднимаясь по рр. Кубань и Протока, судак расходится для нереста по лежащим недалеко от устьев этих рек лиманам и покрытым водой плавням. Однако, в связи со все более и более прогрессирующим обвалованием Кубани и Протоки, нерестовое значение ближайших к ним лиманов и плавней становится все меньше и меньше. В группу Сладковских лиманов судак заходит в ограниченном количестве вследствие значительного осолонения этих лиманов. Нерест кубанского судака происходит во второй половине апреля—первой половине мая, начинаясь и оканчиваясь раньше или позже, также в зависимости от температурных условий весны. Лов судака в Азовско-кбанском районе производится исключительно в весеннюю путину.

Лещ (Abramis brama), по местному—чебак, имеет крупное промысловое значение в Азовско-донском районе, где ежегодные уловы его в водоемах большого рыболовства достигаыт 150000 ц и составляют около 25% всего улова рыбы в районе и 14—15%—в бассейне.

Весенний ход леща из моря в р. Дон начинается почти одновременно с судаком и заканчивается значительно позже последнего. Даже в конце мая лещ наблюдается в низовьях Дона в промысловых количествах. Нерест леща начинается с конца апреля и продолжается до первых чисел июня. Нерестилища расположены, главным образом, на полоях и займищах левого берега Дона—Батайско-ольгинском, Манычском и Сусатско-сальском. Крупный нерест леща происходит ежегодно и на отдельных участках Аксайско-донского и Кочетовско-донецкого займищ. Кроме того, в некоторые годы с холодной весной наблюдался массовый нерест леща и в низовьях Дона, по кутам в его устьях.

У леща также наблюдается осенний ход из моря в р. Дон и залегание на зиму на ямах. Вследствие этого существует и осенне-зимний промысел леща.

Тарань (Rutilus rutilus heckeli Nord.) крупное промысловое значение имеет только в Азовско-кубанском районе, где уловы ее достигают в среднем 15—18 000 ц и составляют 6—7% всего улова рыбы в районе и 2—3% общего улова в бассейне.

В Азовско-донском районе тарань ловится в настоящее время в очень небольшом количестве, между тем как лет пятьдесят тому назад лов тарани на Дону и вообще в Азовско-донском районе достигал крупных размеров. Ход тарани из моря в лиманы Азовско-кубанского района начинается ранней весной, иногда даже под льдом, и заканчивается во второй половине или последних числах апреля.

Тарань заходит на нерест, главным образом, в Ахтарско-гривенские лиманы и в группу Челбасских лиманов. Нерестится вскоре после захода в лиманы, причем нерест продолжается в течение всего апреля. В годы с очень холодной весной нерест тарани наблюдается и в первых числах мая.

Сазан (Cyprinus carpio). Общий годовой улов сазана по всему бассейну в водоемах большого рыболовства не превышает 10 000 ц и распределяется почти равномерно между Азовско-донским и Азовско-кубанским районами. В общем улове рыбы сазан составляет около 1%. Значительное, пока не учтенное, количество сазана вылавливается ежегодно в водоемах малого рыболовства (в реках, озерах, лиманах и прудах), где он является одной из самых распространенных рыб.

Сазан ловится в обоих районах в течение всего теплого времени года, а также и зимой при подледном лове. Однако максимум лова сазана, особенно на Дону, падает все же на весеннюю путину.

Такого ярко выраженного весеннего нерестового хода, какой наблюдается, например, у леща, тарани и других полупроходных рыб, у сазана нет. Однако в обоих районах ежегодно весною происходят передвижения косяков сазана, отыскивающего наиболее удобные для икрометания места. Такие передвижения, а также и заход с моря полупроходного сазана, приспособившегося к обитанию в полуопресненных участках моря, наблюдаются в Азовско-донском районе с конца апреля до средины июня, а в Азовско-кубанском—со второй половины апреля до конца мая. Нерест сазана продолжается довольно долго, особенно в годы с неустойчивой весной, и происходит в Азовско-донском районе со второй половины мая до начала июля, а в Азовско-кубанском—с конца апреля и до последних чисел июня. Нерестится сазан почти на всех донских займищах и во всех кубанских лиманах, за исключением горько-соленых.

Особенно сильный нерест сазана наблюдается ежегодно на Манычском и Сусатско-сальском займищах, где после спада воды в озерах остается всегда огромное количество молоди сазана. Необходимо отметить, что вследствие осолонения большого числа приазовских лиманов запасы сазана в Азовско-кубанском районе сократились по сравнению с революционными годами в несколько раз.

Рыбец (Vimba vimba). Ежегодные уловы рыбца не превышают 5000 ц и составляют около 0,5% общего улова рыбы в бассейне. Промысловое значение рыбец имеет преимущественно в Азовско-кубанском районе, где добывается не менее 0,7 всего количества. Остальные 0,3 добычи приходятся на Азовско-донской район.

Ход рыбца из моря в рр. Кубань и Протока и в Пересыпское гирло Ахтанизовского лимана начинается с конца октября, а максимум хода падает на средние числа ноября. В годы с теплой зимой ход начинается позднее и затягивается до января и далее. Поднявшись по Протоке и Кубани до средних промысловых участков последней, рыбец на весь остальной зимний период залегает на ямах, расположенных по Кубани от места отделения Протоки до устья р. Лаба. С появлением весенней прибыли воды рыбец поднимается с ям и направляется в левобережные притоки Кубани—в рр. Афипс, Псекупс, Пшиш, Белая с Пшехой и Лаба. Нерест происходит в верховьях этих рек и их притоках в конце мая—начале июня.

Ход рыбца из моря в р. Дон начинается ранней весной, еще под льдом. Наибольшее количество рыбца в низовьях Дона ловится в средних числах апреля, а отдельные особи ходового рыбца встречаются и в средине мая. Войдя в Дон, рыбец поднимается до Северного Донца, куда и заходит главная его масса.

Шемая (Alburnus chalcoides Güld.), по местному—селява, имеет промысловое значение только в Азовско-кубанском районе, где уловы ее в отдельные годы колеблются в пределах от 1000 до 2000 ц. Как осенний ход и зимнее залегание на ямах, так и места и время нереста шемаи и кубанского рыбца одинаковы.

Несмотря на сравнительно небольшие общие уловы рыбца и шемаи, промысел этих рыб имеет все же большое значение, так как рыбец и шемая в вяленом и копченом виде отличаются прекрасными вкусовыми качествами и вследствие этого ценятся очень высоко. По этой же причине на рыбца и шемаю имеется всегда большой спрос за границей. Улов их по количеству не превышает 1,5% общего улова рыбы в Азовско-кубанском районе, а по стоимости составляет свыше 6,5%.

Необходимо отметить, что запасы этих ценных промысловых рыб в настоящее время находятся под угрозой полного уничтожения вследствие недавно начавшегося лесосплава по упомянутым выше левобережным притокам Кубани, где находятся единственные места размножения рыбца и шемаи.

Чехонь (Pelecus cultratus) ловится главным образом на Дону и в Таганрогском заливе. В дореволюционные годы запасы чехони были почти уничтожены вследствие истребления ее молоди во время подледнего лова в Таганрогском заливе. В последние 15—17 лет запасы чехони значительно восстановились, и в настоящее время уловы ее достигают 20 000 ц в год.

Ход чехони из Таганрогского залива, где она растет и нагуливается, в р. Дон начинается немного спустя после вскрытия реки, причем главная масса чехони идет в конце апреля—первой половине мая.

Кроме весеннего хода чехони наблюдается еще и летне-осенний ее ход в августе, а иногда и в первой половине сентября. Нерест чехони происходит с первых чисел мая до средины июня, в зависимости от температуры воды, и наблюдается как в самой реке, так и особенно на займищах и полоях на всем протяжении Дона от его низовьев и до границы с Нижне-волжским краем. Особенно много нерестится чехони на полоях и разливах Манычского займища.

Сельдь (gen. Caspiolosa). Главный промысел сельди сосредоточен в Керченском проливе, где она ловится по косам Таманского полуострова (Чушка и Тузла). Кроме того в большом количестве сельдь ловится в Дону и Таганрогском заливе. По Кавказскому побережью Черного моря промысел ее крайне неустойчив.

В Керченском проливе сельдь ловится два раза в году: весною, когда она идет из Черного моря в Азовское и далее на нерест в р. Дон, и осенью, когда она возвращается из Азовского моря в Черное на зимовку. Азовское море для сельди является богатым пастбищем, где она быстро растет и прекрасно нагуливается. Поэтому осенний промысел сельди в Керченском проливе имеет большое значение не только по количеству добываемой рыбы, но и, самое главное, вследствие большей упитанности осенней сельди.

Ежегодные уловы сельди по всем водоемам большого рыболовства, включая сюда и уловы ее по Крымскому побережью Керченского пролива, по отдельным годам измеряются в пределах от 35 000 до 85 000 ц, составляя от 5% до 8% общего улова рыбы. Кроме различных гидро-метеорологических причин (штормовые погоды, затопление рыболовных тоней на Дону и т. п.), препятствующих нормальному промыслу сельди, изменения ее ежегодных уловов зависят еще от целого рядя причин биологического характера и главным образом от условий ее размножения в предыдущие годы в бассейне р. Дон.

Из имеющихся в Азовско-черноморском бассейне трех видов сельдей—донской сельди или черноспинки (Caspiolosa pontica Eich.), донского пузанка (Caspiolosa tanaica gr.), и азовского пузанка (Caspiolosa maeotica gr.)—в р. Дон на нерест идут только два первых вида—донская сельдь и донской пузанок. Третий—азовский пузанок—нерестится в опресненных участках Таганрогского залива.

Ход сельди в р. Дон начинается с последних чисел апреля и продолжается в нижних участках реки почти до июля. Максимум хода падает на две первые декады мая.

Нерест сельди начинается с средины мая, продолжается в течение всего июня и захватывает часть июля. Донская сельдь нерестится, главным образом, в самой реке и ее рукавах на всем протяжении от Аксайско-донского займища до границ с Нижне-волжским краем, и, возможно, еще выше. Донской пузанок так высоко по Дону не поднимается и нерестится преимущественно на полоях и, особенно, на Аксайско-донском и Манычском займищах.

Хамса (Engraulis encrasicholus). Анчоус или хамса за последние годы стала приобретать крупное промысловое значение. Запасы этой рыбы в Азовско-черноморском бассейне до сих пор еще не охвачены промыслом в полной мере. Тем не менее и теперь уловы ее в пределах Северного Кавказа и Крымского побережья Керченского пролива достигают 10 0000—20 0000 ц в год и составляют от 10% до 20% общего улова рыбы.

В пределах края хамса ловится главным образом в Керченском проливе и по Черноморскому побережью. Промысел хамсы в Керченском проливе основан, так же, как и сельди, на весеннем ходе ее из Черного моря в Азовское, куда она идет для летнего откорма, и на обратной ее миграции из Азовского моря в Черное на зимовку. Нерестится хамса в море, и у различных возрастов ее нерест происходит в различное время.

Характерной биологической особенностью хамсы является достижение ею половой зрелости в конце первого года жизни и естественная смертность ее в двухлетнем возрасте.

Тюлька (Harengula delicatula Nord.). Сарделька, или по местному—тюлька, начинает приобретать с каждым годом все большее и большее промысловое значение. В настоящее время промысел тюльки существует во всех районах за исключением черноморского, а уловы по всему бассейну в отдельные годы достигают 50 000 ц. и составляют до 5,5% общего улова рыбы.

Запасы тюльки также слабо охвачены промыслом, и возможно, что уловы ее, как и хамсы, должны значительно увеличиться. Главная добыча тюльки за последние годы производится в пределах Азовско-донского района, куда она заходит из Азовского моря для размножения. Нерестится тюлька в опресненных участках Таганрогского залива и в Миусском и Ейском лиманах, заходя для размножения и в некоторые опресняемые лиманы Азовско-кубанского побережья (Ахтанизовский лиман и другие).

Кефаль (gen. Mugil и gen. Liza). По новейшим статистическим данным, в Азовско-черноморском бассейне, по крайней мере в пределах Северо-Кавказского края, встречаются всего лишь два вида кефалевых—кефаль-лобан (Mugil cephalus) и кефаль-чулара (Liza aurata). Оба эти вида, подобно осетровым—рыбцу и шемае, принадлежат по своим вкусовым качествам к числу наиболее ценных промысловых рыб бассейна.

Существовавший в довоенные годы, довольно крупный промысел кефалевых рыб в настоящее время сильно сократился, и в последние годы добыча кефали едва достигает 2000 ц.[1]). Причины падения промысла кефалевых рыб до сих пор точно не установлены. Возможно, что одной из таких причин в Черноморском районе является уничтожение Бугазского гирла и прекращение вследствие этого доступа кефали в систему Бугазских лиманов, ранее служивших для нее крупными кормовыми площадями.

Лов кефали производится в Керченском проливе, по прилегающему к нему Азовско-кубанскому побережью и по берегу Черного моря в районе Анапы, Сукко и Новороссийска. Далее к Ю кефаль ловится в незначительном количестве.

Главный лов кефали приходится на осеннюю путину (сентябрь—октябрь), когда она выходит из бухт и лиманов, где откармливалась в течение лета, и направляется вдоль берегов в южные, более теплые части Черного моря. Время и места нереста кефали в море до сих пор не изучены.

Бычок (gen. Gobius). Упавший было в первые после гражданской войны годы промысел бычка в настоящее время восстанавливается. Уловы его за последние годы достигли 27 000 ц. Промысел бычка распространен по всему побережью Азовского и Черного морей и почти по всем приазовским лиманам, как опресненным, так и осолоненным. Из большего числа видов бычка промысловое значение имеет главным образом бычок-песочник (Gobius melanostomus P.).

Камбала (gen. Bathus и gen. Pleuronectes). Промысел камбалы сосредоточен преимущественно в Керченском районе, причем главная добыча ее производится по Крымскому побережью Керченского пролива и прилегающим к нему участкам Азовского и Черного морей. В меньшем количестве (до 100 ц) камбала ловится и в Черноморском районе. Промысловое значение имеют два вида—камбала (Pleuronectes flesus luscus Pall.) и калкан (Bothus torosus и B. macotiens P.). Изредка встречается третий представитель камбаловых рыб—соль или морской язык (Solea nasuta Pall.).

Барбулька (Mullus barbatus) или султанка имеет промысловое значение в Керченском и Черноморском районах, где вылов ее по отдельным годам колеблется от 2000 до 9000 ц. Ловится весной (апрель—июль) и осенью (сентябрь—ноябрь) в Керченском проливе и по всему Кавказскому побережью Черного моря. На зиму откочевывает на большие глубины и в южные части моря.

Скумбрия (Scomber, scombrus). Промысел скумбрии (макрель, баламут) в пределах Северо-Кавказского края имеет гораздо меньшее значение, чем у берегов Крыма и в северо-западной части Черного моря. Тем не менее в границах Керченского района ее вылавливают ежегодно около 2—3 тыс ц, из которых главная часть падает все же на добычу по Крымскому побережью. Ловится скумбрия в течение всего теплого времени года. Биология скумбрии изучена слабо.

---

[1]) Улов кефалевых в 1931 г. достиг 5045 ц (см. табл.)

Сом (Silurus glanis) за последние годы получил промысловое значение вследствие некоторых специальных мероприятий (например, разрешение лова сома в Донском заповеднике). Сом ловится в Азовско-донском районе и, в меньшем количестве, в Азовско-кубанском. Ежегодная добыча сома в водоемах большого рыболовства определяется в 4 тыс. ц. Значительный промысел сома имеется и в водоемах малого рыболовства. Лов сома производится в течение круглого года.

Непромысловые породы рыб

К числу непромысловых рыб Азовско-черноморского бассейна, лов которых однако все же имеет некоторое значение, особенно в водоемах малого рыболовства, необходимо отнести следующие породы:

В Азовско-донском районе: 1. густера, по местному—ласкирь (Blicca bjoerkna), 2. жерех, по местному—белизна (Aspius aspius), 3. щука (Esox lucius), 4. берш (Lucioperca volgensis Gm.), 5. ерш донской, бирочек или носарь (Acerina acerina). 6. окунь, по местному—чекомаз (Perca fluviatilis), 7. язь—(Leuciscus idus), 8. елец (Leuciscus danilewskii Kessl), 9. уклея, на Дону—камса (Alburnus alburnus), 10. плотва (Rutilus rutilus), 11. красноперка (Scardinius erythrophtalmus), 12. подуст (Chondrostoma nasus), 13. карась (Carassius carassius), 14. сопа (Abramis sopa Pall.), 15. синьга (Abramis ballerus), 16. линь (Tinca tinca) и 17. налим (Lota lota).

В Азовско-кубанском районе: 1. окунь, 2. щука, 3. линь, 4. карась, 5. красноперка, 6. густера (ласкирь), 7. уклея. Кроме того,—различные виды бычков, относящихся к роду Gobius.

В Черноморском районе: 1. тунец (Thynnus thynnus), 2. пеламида (Sarda sarda Bl.) 3. морской окунь (Serranus scribe), 4. сарган (Beloneacus Priss.), 5. акула, катран (Squalus acanthias), 6. морская лисица (Raja clavata), 7. морской кот (Trygon pastinaca) и 8. лосось черноморский (Salmo trutta labrax Pall.).

В водоемах малого рыболовства бассейна Терека в пределах Сев.-Кавказского края потребительское значение имеют следующие породы рыб: 1. лосось каспийский (Salmo trutta caspius B.), 2. форель ручьевая (Salmo trutta fario), 3. голавль (Leuciscus cephalus orientalis N.), 4. усач (Barbus ciscaucasicus K. и Barbus capito Güld.), 5. севрюга, 6. сазан, 7. сом, 8. линь, 9. карась, 10. плотва, 11. подуст, 12. красноперка, 13. жерех, 14. лещ, 15. судак, 16. шемая.

Рыбное население водоемов бассейна р. Кума, крайне незначительное в количественном отношении, характеризуется видами, свойственными слабопроточным, сильно заросшим, а в некоторых случаях и слегка осолоненным водоемам. Небольшое потребительское значение имеют: щука, окунь, сазан, карась, линь, плотва, красноперка и некоторые другие.

По данным Азчеррыбуправления, уловы рыбы в водоемах большого рыболовства Азовско-черноморского бассейна, включая сюда и Крымское побережье Керченского пролива, за 1929, 1930 и 1931 гг. выразились в цифрах, приведенных в таблицах стр. 938—940.

Общие уловы рыбы во всех водоемах местного значения Северо-кавказского края до 1931 г. не учитывались, вследствие чего рыбная продукция этих водоемов за все предыдущие годы не может быть определена даже ориентировочно. Что касается 1931 г., то общий улов рыбы в указанных водоемах за этот год выразился по предварительным данным в 34000 ц.

Добыча рыбы в 1929 г. в водоемах большого рыболовства производилась подрядными рыбаками на госпромыслах (Керченские промыслы, Ачуевский промысел и некоторые участки Азовского моря), кооперированными рыбаками и рыбаками-единоличниками.

В 1930 г., в связи с проведением в крае сплошной коллективизации, на основе рыбацких кооперативов образовались крупные рыбацкие колхозы,

Улов в 1929 г.

Породы рыб	Товарная часть улова										
					Улов по всему бассейну				Весь улов		
	Азовско-донской район	Азовско-кубанский район	Керченск. район	Черномор-ский район	В цент-нерах	В про-центах	Ценност-ное вы-ражение в руб.	Стоим. в проц.	В цент-нерах	В про-центах	Ценност-ное вы-ражение в руб.
Осетровые .	9 452	6 620	3 790	—	19 862	2,8	998 322	9,4	22 062	2,9	1 107 164
Судак . . .	71 778	298 407	—	—	370 185	52,9	7 693 398	34,7	397 685	51,6	4 043 428
Лещ	99 087	934	—	—	100 021	14,3	1 114 614	10,5	121 521	15.8	1 354 295
Сазан . . .	2 927	2 927	—	—	5 854	0,8	90 855	0,8	7 454	1,0	115 702
Тарань . .	844	14 887	—	—	15 731	2,3	208 784	2,0	16 231	2,1	214 104
Сельдь . .	2 079	348	35 568	988	38 933	5,6	2 755 304	5,9	39 983	5,3	2 817 262
Рыбец . . .	1 016	2 116	—	—	3 132	0,4	121 381	1,1	3 632	0,5	139 902
Шемая . .	—	556	—	—	556	0,1	30 858	0,3	556	0,0	30 858
Хамса . . .	—	—	77 373	645	78 018	11,2	642 833	6,0	79 118	10,3	652 241
Чехонь . .	13 999	—	—	—	13 999	2,0	394 476	3,7	16 299	2,1	465 588
Тюлька . .	1 640	980	1 454	—	4 074	0,6	20 377	0,2	4 574	0,6	23 154
Бычок . . .	—	—	15 437	—	15 437	2,2	137 967	1,2	16 437	2,1	146 907
Кефаль . .	—	—	—	449	449	0,0	13 809	0,2	449	0,0	18 809
Камбала . .	—	—	1 564	905	469	0,4	88 944	0,8	2 669	0,3	90 437
Барабуля .	—	—	478	333	811	0,1	20 385	0,3	1 911	0,2	46 965
Прочие . .	22 259	6 329	619	606	29 813	4,3	311 996	2,9	39 713	5,2	432 633
Итого .	225 081	334 104	136 288	3 876	699 344	100	10 644 303	100	770 291	100	1 169 034

Добыча побочных объектов промысла в 1929 г.

Районы	Раки		Ракушки		Водоросли	
	Колич. ц	Ценностное выражение в руб.	Колич. ц	Ценностное выражение в руб	Колич. ц	Ценностное выражение в руб.
Азовско-донской	683	20 661	3 098	26 885	—	—
Азовско-кубанский	2 080	28 252	67	631	22 730	222 700
Керченский	—	—	—	—	—	—
Черноморский	—	—	—	—	—	—
Всего по бассейнам	2 763	48 913	3 165	27 516	22 730	222 700

вследствие чего число рыбаков единоличников сократилось до 12% всего количества рыбаков, и большая часть вылова рыбы пришлась на рыбацкие колхозы. С конца 1930 г. весь добывающий рыбный промысел в водоемах

Улов за 1930 г.

Породы рыб	Улов по отдельным районам в ц								Улов по всему бассейну		
	Азовско-Донской		Азовско-Кубанск.		Керченский		Черноморский		Улов в ц	Улов в проц.	Ценностное выражение улова в руб.
	Улов в ц	Ценностное выражение улова в руб	Улов в ц	Ценностное выражение улова в руб.	Улов в ц	Ценностное выражение улова в руб.	Улов в ц	Ценностное выражение улова в руб.			
Осетровые	9 899	543 309	5 813	340 181	3 963	205 395	49	2 334	19 714	1,91	1 091 222
Судак	154 774	2 805 913	213 934	1 886 541	343	10 235	—	—	369 051	35,60	4 702 689
Лещ	142 685	1 496 922	2 041	23 969	—	—	—	—	144 726	13,96	1 520 891
Сазан	5 133	112 147	4 042	62 893	318	9 194	—	—	9 493	0,92	184 234
Сом	2 506	51 093	1 810	27 481	—	—	—	—	4 316	0,42	78 582
Рыбец	1 626	56 195	3 083	110 483	—	—	—	—	4 709	0,45	166 678
Шемая	10	579	1 769	102 551	—	—	—	—	1 779	0,17	103 130
Тарань	4 337	57 525	23 763	312 289	—	—	—	—	28 100	2,71	369 814
Сельдь	20 839	953 167	5 681	324 927	52 759	3 191 460	2 143	121 053	81 422	7,85	4 590 612
Чехонь	21 702	518 883	300	8 972	—	—	—	—	22 002	2,12	527 855
Хамса	—	—	12 992	78 571	169 779	1 358 895	15 814	113 070	193 586	19,15	1 550 536
Тюлька	44 052	232 615	4 504	26 900	1 984	13 888	—	—	50 540	4,88	302 309
Кефаль	—	—	834	48 655	248	17 265	1 073	46 954	2 205	0.21	112 874
Камбала	—	—	25	440	1 622	47 121	651	14 205	2 298	0,22	61 766
Бычок	—	—	1 338	10 063	25 880	235 255	—	—	27 218	2.63	245 318
Барабуля	—	—	1 284	23 773	6 139	153 475	1 615	42 297	9 038	0,87	219 545
Скумбрия	—	—	520	36 400	2 462	184 650	21	1 384	3 003	0,29	222 434
Проч. крупные частиковые	12 906	180 219	3 210	42 728	—	—	197	3 434	16 313	1,57	226 387
То же мелкие „	3 678	18 094	5 514	26 189	—	—	514	11 308	9 706	0,94	55 591
Прочие	8 184	61 777	10 038	72 097	1 071	9 750	—	—	19 293	1,86	143 624
Мелочь	9 399	52 688	2 466	5 057	—	—	1 279	5 500	13 144	1,27	63 245
Итого:	341 920	7 170 038	305 011	3 571 167	266 568	5 436 583	22 356	361 544	1 036 755	100%	16 539 322

большого рыболовства сосредоточился в рыбацкой колхозной системе. К этой же системе перешел и весь лов рыбы в водоемах, эксплоатировавшихся в 1929 г. и в первой половине 1930 г. госпромышленностью.

Улов за 1931 г.
(в центнерах)

Наименование объектов промысла	Азовско-донской район	Азовско-кубанский	Черном.-кавказский район	Улов по бассейну
Осетровые	10 547	9 007	38	19 592
Судак	139 061	150 084	—	289 145
Лещ	223 074	5 991	—	229 065
Сазан	12 186	6 500	—	18 686
Рыбец	1 598	3 056	—	4 654
Шемая	15	1 043	—	1 058
Тарань	10 573	49 439	—	60 012
Чехонь	19 622	82	—	19 704
Сельдь	13 315	3 804	6 858	23 977
Хамса	2 670	44 426	16 564	63 660
Тюлька	60 446	23 228	4 866	88 540
Камбала	22	197	1 323	1 542
Барабуля	14	601	1 925	2 540
Кефалевые	—	92	4 953	5 045
Проч. крупные частик. .	35 842	16 613	5 524	57 979
Проч. мелкие частик. . .	38 453	28 679	2 354	69 486
Икра осетровых	452	253	—	705
Итого . . .	567 890	343 095	44 405	955 390
Ценностное выражение (в рублях)	7 821 360	3 782 997	1 026 322	1 263 0679

За исключением небольшого количества рыбы, используемой в районе ее добычи для снабжения местного населения, большая часть ежегодных уловов рыбы в водоемах большого рыболовства вывозится за пределы края в виде товарной продукции в свежем, свеже-мороженном виде и в виде переработанных готовых товаров — соленой, вяленой и копченой рыбы, а также рыбных консервов.

Охрана рыбных запасов и рыбоводство

Наиболее рациональное использование существующих в бассейне рыбных запасов, с одной стороны, и осуществление мероприятий по сохранению и увеличению этих запасов, с другой, являются основными моментами организации рыбного хозяйства в крае.

Вопросам сохранения и увеличения рыбных запасов в водоемах Азовско-черноморского бассейна должно быть уделено особое внимание еще и потому, что в дореволюционные годы запасы эти подверглись сильному истощению. Некоторые промысловые породы рыб незадолго до империалистической войны перестали быть объектами промысла (белуга, тарань и чехонь в Азовско-донском районе и сазан в Азовско-кубанском районе), а промысел других рыб сократился до размеров потребительского лова (осетровые, рыбец, шемая и др.). За последние 50 лет перед войной уловы рыбы по всему бассейну Азовского моря, включая сюда и побережье УССР и Крымской ССР имели следующие изменения (Мейснер В. И.):

Годы	1863	1893	1913
Уловы в центнерах . .	656 000	855 000	340 000

Основной причиной падения уловов рыбы за этот период было, во-первых, хищническое рыболовство, процветавшее во всем Азовском бассейне в дореволюционное время, и, во-вторых, бесхозяйственное состояние промысловых водоемов, нуждавшихся в тех или иных улучшениях, без которых при интенсивном развитии промысла, имевшего к тому же во многих случаях хищнический характер, сохранение рыбных запасов являлось невозможным.

За время империалистической войны и последовавшей вслед за ней гражданской, рыбный промысел в Азовско-черноморском бассейне сильно сократился, вследствие чего произошел так называемый „запуск“ рыбы. Этот запуск дал возможность рыбным запасам Азовского моря восстановиться до крупных размеров. Особенно сильно увеличились в море запасы донского и кубанского судака и донского леща. То же самое, хотя и в меньшей степени, произошло и с запасами некоторых других промысловых рыб Азовского моря. Благодаря происшедшему увеличению основных запасов уловы рыбы в настоящее время превышают уловы последних довоенных лет приблизительно в два с половиной—три раза.

Однако такое сильное увеличение уловов естественно вызывает одновременно и серьезные опасения за дальнейшую судьбу восстановленных благодаря запуску рыбных запасов. Говорить о каком-либо сокращении вылова рыбы в данный момент не приходится, так как страна сильно нуждается в рыбе, как продукте белкового питания. Следовательно необходимо принять особые меры, чтобы, не уменьшая размеров существующего промысла, предохранить рыбные запасы от истощения.

Такими мерами являются: 1) рациональное регулирование рыбного промысла, предусматривающее необходимость охраны естественного размножения промысловых рыб и недопущение вылова их молоди; 2) массовое искусственное разведение промысловых рыб и 3) мелиорация наиболее важных в рыбохозяйственном отношении водоемов.

К числу основных рыбоохранительных мер, предусматриваемых существующими в настоящее время правилами рыболовства для Азовско-черноморского бассейна, относятся:

Запретные для рыболовства места. В таких местах всякое рыболовство запрещено либо круглый год, либо же в течение какого-нибудь определенного периода времени. Постоянные запреты рыболовства устанавливаются преимущественно в прилегающих к устьям рек морских участках, где в течение круглого года обитает молодь промысловых рыб и в большом количестве встречаются неполовозрелые особи, вылов которых является экономически невыгодным. Такие постоянные заповедники существуют в настоящее время в низовьях р. Дон и прилегающих к нему участках Таганрогского залива, в Азовском море перед Темрюкским рукавом Кубани и гирлами Пересыпским и Сладковским и в отдельных лиманах Ахтарско-гривенской группы, где в течение круглого года обитает большое количество молоди рыб.

Временные запретные для рыболовства места устанавливаются главным образом там, где происходит массовое размножение промысловых рыб, или же где временно кормится их молодь. К числу таких временных заповедников относятся: вся полойно-займищная система р. Дон, некоторые лиманы Азовско-кубанского района, отдельные участки рр. Дон и Кубань, где происходит размножение осетровых рыб, и некоторые левобережные притоки Кубани, куда заходят на нерест рыбец и шемая.

Запретные для рыболовства сроки. Большинство нерестилищ проходных и полупроходных рыб Азовско-черноморского бассейна расположены в системах рр. Дон и Кубань значительно выше мест концентрации лова. Поэтому для пропуска на эти нерестилища достаточного количества производителей необходимо хотя бы на самое короткое время прекращать всякое рыболовство в нижних участках рек. С этой целью и устанавливаются во время нерестового хода рыб краткосрочные запреты рыболовства (5—10 дней).

Чтобы охранить одни и те же косяки рыб-производителей, эти краткосрочные запреты рыболовства устанавливаются вверх по реке в ступенчатом порядке, т. е. запрет рыболовства в каждом верхнем участке реки начинается спустя 3—5 дней после начала запрета в соседнем нижнем участке.

Краткосрочные запреты рыболовства устанавливаются также и для пропуска производителей промысловых рыб из моря в опресненные лиманы Азовско-кубанского района.

Запрещенные орудия и способы лова. Для охраны размножения промысловых рыб и предупреждения вылова и уничтожения их молоди воспрещаются некоторые орудия и способы лова рыбы, например, применение для добычи рыбы ядовитых, отравляющих воду и взрывчатых веществ; употребление в Азовском море траллов, могущих вместе со взрослой рыбой захватывать рыбную молодь и маломерную рыбу; устройство в реках, протоках, ериках, проливах и гирлах сплошных преграждений для лова, препятствующих свободному передвижению рыб и т. д.

Помимо регулирования рыбного промысла, правила рыболовства предусматривают также охрану важных в рыбохозяйственном отношении водоемов от вредного влияния на них со стороны различной хозяйственной и промышленной деятельности. Без согласования с регулирующим рыбохозяйственным органом (АЧУРР) воспрещаются: вывалка в промысловых водоемах грунтов при дноуглубительных работах; спуск в эти водоемы фабричных и заводских отбросов, засоряющих дно и отравляющих воду; косьба камыша в запретных участках (заповедниках); распашка займищных речных участков, расположенных в границах вод общесоюзного значения (большого рыболовства); устройство сплошных гатей и дамб, препятствующих передвижению косяков промысловых рыб; забивка рукавов рек, ериков, протоков и т. д.

Большим пробелом в организации рыбного хозяйства края является отсутствие до сих пор правил рыболовства для промысловых водоемов бассейна р. Терек и общего положения об использовании отдельных естественных и искусственных водоемов для культурного рыбного хозяйства.

Рыбоводство

Мероприятия по искусственному разведению промысловых рыб в Азовско-черноморском бассейне стали проводиться сравнительно очень недавно. Началом этих работ следует считать поставленный в 1924 г. опыт искусственного разведения севрюги на р. Дон. Удачные результаты опыта послужили основанием для продолжения работ по искусственному разведению осетровых рыб на Дону и Кубани и вообще для развития рыбоводных работ во всем бассейне.

Развиваясь в течение всех последующих лет, работы по искусственному разведению осетровых рыб привели в 1931 г. к выпуску в рр. Дон и Кубань 20 810 000 искусственно выведенных мальков севрюги.

С 1929 г. начались работы по искусственному разведению рыбца и шемаи в Азовско-кубанском районе. Для этого на рр. Псекупс и Пшиш, куда заходит на нерест главная масса рыбца и шемаи, ежегодно организуются

4—5 рыбоводных пунктов—в районе Горячего ключа на р. Псекупс и близ станицы Кабардинской на р. Пшиш.

Вследствие слабого пропуска рыбца и шемаи на нерестилища в эти реки и сильно развитого хищнического лова, работы по искусственному разведению этих пород до настоящего времени не достигли необходимых размеров. До сих пор ежегодные выпуски искусственно выведенных мальков рыбца и шемаи не превышает 10 000 000, что является далеко недостаточным вследствие почти полного охвата этих рыб промыслом и уже заметного в настоящее время уменьшения их запасов.

С 1930 г. в Азовско-черноморском бассейне начались работы по искусственному разведению и частиковых рыб—леща и судака в Азовско-донском районе и судака, сазана и тарани—в Азовско-кубанском. Общие результаты искусственного разведения промысловых рыб в Азовско-черноморском бассейне представляются в следующем виде.

Выпуск мальков (в тысячах штук)

Годы	Азовско-донской район		Азовско-кубанский район		
	Осетровые (севрюга, осетр)	Частиковые (лещ, судак)	Осетровые (севрюга)	Частиковые (судак, тарань, сазан)	Рыбец и шамая
1924	400	—	—	—	—
1925	100	—	—	—	—
1926	1 900	—	—	—	—
1927	1 860	—	885	—	—
1928	892	—	2 698	—	—
1929	6 592	—	4 737	—	1 000
1930	1 418	17 125	5 863	46 202	8 590
1931	7 850	74 447	12 960	1 903 245	9 638
За 8 лет . .	21 012	91 572	27 088	1 949 447	19 228

Кроме указанных выше работ по искусственному рыборазведению, в течение последних лет были произведены еще и две опытные работы по акклиматизации в Азовско-черноморском бассейне двух ценных промысловых рыб Волго-каспийского бассейна—белорыбицы (Stenodus lencichthys Güld.) и миноги (Caspiomyzon wagneri Kess.).

К числу рыбоводных мероприятий необходимо отнести и производившиеся в последние 3—4 года в Азовско-донском районе работы по спасению рыбьей молоди из высыхающих озер и лиманов.

Ежегодно в остающихся после спада воды изолированными от Дона озерах задерживается огромное количество молоди промысловых рыб, обычно погибающей одновременно с высыханием озер. Если в некоторых из них вода и не высыхает, то зимою эти озера либо промерзают до дна, либо же в них остается так мало воды на зиму, что количество растворенного в воде кислорода бывает недостаточно для оставшейся в озерах рыбы, вследствие чего последняя погибает и в том и другом случае.

Спасение рыбной молоди во всех таких озерах достигалось тем, что озера соединялись канавами с рр. Дон, Маныч или Сал и вся вода вместе с рыбьей молодью выпускалась из озер. В тех случаях, когда устройство канав представлялось затруднительным, применялся вылов рыбьей молоди (преимущественно мелкого сазана) бреднями и перевозка ее в бочках с водой для выпуска в Дон, Сал и Маныч.

Необходимо упомянуть еще об одной важной рыбоводной работе, произведенной в 1929 и 1931 гг. в бассейне р. Терек в пределах Северо-Кавказского края, а именно—о постановке опытов искусственного разведения терского лосося. Вопрос об искусственном разведении этой ценной промысловой рыбы возник в связи с постройкой в 1929 г. на р. Терек и районе ж.-д. станции Котляревской водоподпорной плотины для Мало-Кабардинской ирригационной системы. Плотина создала весьма серьезную угрозу запасам терского лосося, преградив ему доступ к нерестилищам, расположенным во впадающих в Терек выше плотины его притоках.

Осенью 1929 г. было добыто 14 зрелых икрянок лосося (лохов), от которых было получено 12,5 кг искусственно оплодотворенной икры. Кроме того была установлена возможность выдерживания в устроенных в реке садках лососей (лохов) до момента полного созревания у них половых продуктов. Осенью 1931 г. эти работы были произведены вторично, причем в этом году было получено от 26 зрелых икрянок 27,112 кг оплодотворенной икры (около 352,2 тыс. икринок).

Отрицательной стороной обоих опытов было то, что в обоих случаях дальнейшее развитие оплодотворенной икры лосося происходило в крайне неблагоприятных условиях вследствие отсутствия специально оборудованного рыбоводного завода для искусственного разведения терского лосося.

Неотложным в условиях рыбного хозяйства края рыбоводным мероприятием является также организация предварительных исследований по искусственному разведению севрюги на р. Терек в районе Моздока и станиц Терской и Луковской, черноморского лосося в реках Сочинского побережья (главным образом р. Мзымта) и кефалевых рыб—по Кавказскому побережью Черного моря.

Точно так же давно уже стоит на очереди вопрос о развитии промышленного устрицеводства по Черноморскому побережью Северного Кавказа.

Чрезвычайно интересен был бы опыт акклиматизации каспийского лосося, именно его куринской разновидности, в бассейне р. Кубань и в Азовском или Черном морях. Реки Кура и Кубань во многих отношениях сходны друг с другом, и можно предполагать, что куринская разновидность каспийского лосося найдет в бассейне р. Кубань и в Азовском или Черном морях необходимые условия для полной и устойчивой акклиматизации.

Мелиорация промысловых водоемов

Современное состояние многих промысловых водоемов Азовско-черноморского бассейна, имеющих исключительно важное значение в размножении промысловых рыб, весьма неудовлетворительно с точки зрения сохранения запасов этих рыб.

Осолонение более 50% всей площади приазовских лиманов, обвалование рр. Кубань и Протока и вызванное этим осушение большинства плавневых водоемов, засорение, а в некоторых случаях и полное уничтожение гирл, соединяющих лиманы друг с другом и с морем, прогрессирующая с каждым годом распашка донских займищ и связанное с этим засорение пахотной землей ериков, протоков и озер, забивка в сельскохозяйственных, промышленных и судоходных целях отдельных речных рукавов, ериков и протоков и т. п.—все это сильнейшим образом отражается на состоянии рыбных запасов всего бассейна в целом.

Вряд ли будет большим преувеличением сказать, что Азовско-черноморский бассейн наиболее неблагополучен среди остальных промысловых бассейнов Союза по состоянию промысловых водоемов.

Несмотря на то, что необходимость мелиорации отдельных промысловых водоемов была установлена давно, до сих пор в этом направлении сделано очень мало. Если не считать разработанных в самое последнее время общей схемы мелиорации Аксайско-донского займища и технического проекта опреснения Черноерковских лиманов, то единственной пока, произведенной в интересах рыбного хозяйства края, мелиоративной работой является постройка Гривенского шлюза для опреснения Ахтарско-гривенских лиманов. Первые две работы оказались тесно связанными с Манычской проблемой, а третья—с освоением под рисосеяние земельных массивов в дельте р. Кубань.

Рыбохозяйственная мелиорация Аксайско-донского займища в основном должна заключаться в уменьшении на займище скоростей течения воды во время весеннего его затопления, в расчистке и углублении займищных ериков и в соединении с ериками многочисленных озер и „музг“ (мелкие высыхающие займищные озера и болота), в которых ежегодно погибает бесчисленное количество молоди промысловых рыб. Вследствие особого расположения Аксайско-донского займища, во время половодья в таких озерах и музгах остается и погибает не только молодь рыб, выведшаяся из икры на самом займище, но и скатившаяся сюда в огромном количестве с других, расположенных выше, донских займищ, где спад полой воды начинается несколько раньше.

На манычском займище также имеется большое количество высыхающих озер и музг, в которых остается и погибает ежегодно большое количество рыбьей молоди. Следовательно и здесь расчистка и углубление ериков является неотложной мелиоративной работой.

Такой же характер должна иметь мелиорация и остальных двух важных в рыбохозяйственном отношении донских займищ—Сусатско-сальского и Кочетовско-донецкого.

Мелиорация большой группы приазовских лиманов—Черноерковских, Жестерских и Куликовских—должна состоять в восстановлении постоянной связи этих лиманов с рр. Протока и Кубань путем расчистки и углубления существовавших ранее ериков, снабжавших лиманы пресной водой из этих рек, или путем устройства специальных больших опреснительных каналов, и в расчистке и углублении гирл, соединявших лиманы друг с другом и отдельные группы их с Азовским морем.

После того, как берега рр. Кубань и Протока были обвалованы почти на всем протяжении, а ерики, снабжавшие лиманы пресной водой, забиты, вся группа лиманов стала быстро осолоняться, в них перестала заходить рыба, и в настоящее время все эти лиманы потеряли рыбохозяйственное значение. Указанные выше мелиоративные работы позволят вновь опреснить лиманы и тем самым увеличить в Азовско-кубанском районе общую лиманную нерестовую площадь на 50%.

Мелиорация крупного по площади (7000 га) Курчанского лимана должна состоять в пропуске в этот лиман воды из р. Кубань по ерику Курке и в восстановлении Курчанского гирла, соединявшего раньше этот лиман с морем. Благодаря ерику Курке, восстановление которого одновременно необходимо и для опреснения Куликовских и Жестерских лиманов, Курчанский лиман получит проточность на всем своем протяжении с В на З. Восстановление же Курчанского гирла позволит рыбе заходить из моря в этот лиман для размножения[1]).

В системе Ахтарско-гривенских лиманов, получающих в настоящее время достаточное количество пресной воды из р. Протока (чрез Гривенский шлюз), необходимы прочистка и углубление некоторых гирл, соединяющих лиманы друг с другом, и особенно углубление Сладковского гирла, по которому проходит во внутренние лиманы главная масса заходящей из моря рыбы.

---

[1]) В 1933 году был выдвинут новый вариант мелиорации Курчанского лимана путем соединения его с группой Куликовских лиманов и вывода из него пресной воды через Куликовское гирло.

Мелиорация водоемов системы Бейсугского лимана должна заключаться: 1) в расчистке и углублении Челбасского и Бейсугского гирл—для облегчения захода тарани и судака на нерест в лиманы Долгий (по Челбасскому гирлу) и Б. Лебяжий (по Бейсугскому гирлу), 2) в расчистке гирл, соединяющих друг с другом лиманы Долгий, Кущеватый, Горький и Сладкий—для более равномерного распределения по всем этим лиманам производительной тарани и судака и более полного использования молодью этих рыб кормовых запасов во всех лиманах, и 3) в соединении с Челбасским и Бейсугским гирлами (частично непосредственно с Бейсугским лиманом) многочисленных плавневых водоемов, расположенных в районе этих гирл. Весной эти плавневые водоемы наполняются полыми водами рр. Челбасс и Бейсуг, и в них заходит на нерест большое количество тарани и судака. Летом все водоемы высыхают, и в них погибает обычно огромное количество молоди этих рыб.

Примерно такой же характер должна иметь мелиорация и некоторых других более мелких лиманных водоемов дельты р. Кубань.

Несколько иные цели преследует мелиорация крупных лиманов Бугазской группы, расположенных в границах Черноморского рыболовного района.

Еще не так давно, лет 45—50 тому назад, в эти лиманы впадал, так называемый, „черноморский“ рукав р. Кубань, и вся система лиманов соединялась с Черным морем посредством широкого и довольно глубокого Бугазского гирла. Масса пресной воды, приносимой черноморским рукавом Кубани, была настолько значительна, что она опресняла не только все лиманы этой системы, но и лежащий против Бугазского гирла участок моря в радиусе до 7 км.

Благодаря такому сильному опреснению лиманов, в них заходила из моря красная рыба, преимущественно осетр и белуга, а из Кубани спускалась для нагула частиковая рыба (сазан, судак, рыбец и проч). Красноловный промысел был развит, как в прилегающих к Бугазскому гирлу участках моря, так и в самих лиманах, главным образом, в Кизилташском лимане и во впадающих в него двух гирлах Кубани—Старой Кубани и Якушкине гирле. Хорошо развит был в лиманах и частиковый промысел.

В 80-х годах прошлого столетия, в целях улучшения условий судоходства по р. Кубань до г. Темрюка, черноморский рукав был закрыт, и приток пресной воды в лиманы стал происходить по небольшому ерику (3—5 м шириной), работавшему главным образом во время паводков Кубани и Джиги. Следствием этого явилось сначала частичное, а затем и более сильное осолонение лиманов.

Характер рыбного промысла в лиманах резко изменился. В очень короткое время после прекращения большого притока пресной воды уничтожился красноловный промысел, а затем, вследствие прекращения связи лиманов с р. Кубань, резко сократился и промысел частиковых рыб. Оставшаяся в лиманах частиковая рыба сконцентрировалась в районе старого русла Кубани и Якушкина гирла, куда все же продолжало поступать небольшое количество пресной воды по упомянутому выше ерику.

Вследствие наступившего осолонения лиманов в них стали заходить из моря рыбы кефалевых пород—кефаль и лобан, для которых лиманы оказались отличными нагульными площадями. Таким образом вместо красноловно-частикового промысла возник новый и очень крупный промысел кефальных рыб не только в самих лиманах, но и по всему побережью Черного моря в районе Бугазского гирла. В прибрежной полосе моря, на протяжении от упомянутого гирла до г. Анапы, ловили кефаль до 14 подъемных кефалевых заводов. Каждый завод, обслуживавшийся 45—50 рыбаками, ежегодно вылавливал до 650 ц кефали и лобана. Общий годовой улов кефалевых пород в самих лиманах и в прилегающих к ним участках моря достигал 11 200 ц на сумму, по приемочным ценам на кефаль 1929 г., до 600 тыс. руб.

Такое состояние рыбного промысла продолжалось с момента уничтожения черноморского рукава Кубани до 1918 г., когда были проведены крупные обвалования левого берега Кубани. В результате прекратился всякий приток пресной воды в лиманы, и море засыпало Бугазское гирло. В лиманах осталось большое количество кефали, погибшей здесь с наступлением холодов.

С момента закрытия Бугазского гирла и до настоящего времени никакого рыболовства в лиманах больше не существует. Равным образом, за отсутствием захода рыбы в лиманы, прекратилось в районе их и прибрежное морское рыболовство.

Рыбаками станицы Благовещенской делались неоднократные попытки прокопать Бугазское гирло и этим позволить кефалевым рыбам заходить в лиманы. Однако, все эти попытки не дали никаких результатов в виду того, что, при отсутствии какого-либо напора воды со стороны лиманов, море в короткий срок вновь засыпало прокопанное гирло. Поэтому намечаемая мелиорация Бугазских лиманов должна заключаться не только в расчистке и углублении Бугазского гирла, но и в периодическом пропуске в лиманы определенного количества воды из р. Кубань. Некоторое опреснение является также необходимым условием мелиорации Бугазских лиманов, так как соленость их в настоящее время далеко перешла даже допустимые для кефалевых рыб нормы.[1] Следует отметить, что одновременно с осолонением лиманов произошло и сильное засолонение почти всех земель, расположенных между р. Кубань и Кизилташским лиманом. В результате погибло много садов, огородов и пахотных участков. Поэтому рыбохозяйственную мелиорацию Бугазских лиманов можно было бы соединить с одновременным рассолонением земельных участков, которые после этого можно было бы использовать под ценные сельскохозяйственные культуры—сады, поливные огороды, лубяные волокнистые растения и проч.

Кроме водоемов большого рыболовства, в мелиорации нуждаются также и водоемы малого рыболовства бассейнов рек Дон, Кубань и Терек. Помимо того, что состояние некоторых из этих водоемов оказывает большое влияние на рыбные запасы всего бассейна, мелиорация водоемов малого рыболовства необходима еще и с точки зрения увеличения рыбных запасов в самих этих водоемах. Так например, полойно-займищная система р. Маныч, лежащая в границах вод местного значения, имеет не меньшее значение в размножении основных пород частиковых рыб Азовского моря, чем часть этой системы, отнесенная к водам общесоюзного значения.

Такое же положение существует и в бассейне Терека, низовья которого, отнесенные к водоемам малого рыболовства, играют крупную роль в размножении некоторых промысловых рыб Каспийского моря и мелиорация которых является необходимой и неотложной, особенно в связи с намечаемой там сельскохозяйственной мелиорацией.

С другой стороны, такие водоемы малого рыболовства, как, например, многочисленные притоки Терека, находящиеся в национальных областях Сев.-Кавказского края, в данное время не имеют почти никаких рыбных запасов. Между тем путем известных мелиоративных мероприятий в них можно создать эти запасы. То же можно сказать и о бассейне р. Кума.

В настоящее время никакого плана мелиорации водоемов малого рыболовства не существует, так как водоемы эти с точки зрения их мелиорации изучены еще слабее, чем водоемы большого рыболовства.

---

[1] В 1932 г. вследствие прорыва левобережных валов р. Кубань произошло наполнение водой Бугазских лиманов, и временно в течение нескольких месяцев работало Бугазское гирло.

Прудовое рыбное хозяйство

Помимо естественных водоемов на территории Северо-Кавказского края имеется довольно большое количество прудов.

Большинство их находится в степных, засушливых или полузасушливых районах и построено главным образом на степных балках, имеющих более или менее значительные весенние расходы воды и совершенно высыхающих в летнее время. Поэтому многие пруды края весною подвергаются сильным паводкам, а летом, особенно в засушливые годы, страдают от недостатка воды.

Расположены пруды по краю довольно неравномерно. Можно установить несколько основных прудовых массивов, имеющих каждый свои характерные особенности.

Первый прудовой массив находится в восточных степных районах края, расположенных между Доном и Калмыцкой областью, в пределах бывшего Сальского округа. Пруды этого массива отличаются очень крупными размерами, причем площади отдельных прудов достигают нескольких сот га. Средние размеры прудов—10—15 га. Большинство прудов построено на речных водоемах бассейнов рр. Сал и Маныч и на крупных балочных системах, имеющих большие весенние, а иногда и летние, паводковые расходы воды. Большие размеры прудов объясняются крупными размерами плоских речных долин и характерными для этих районов широкими балками при небольших уклонах. Наибольшее число прудов имеется в районах Сальском, Пролетарском и Белоглинском.

Второй прудовой массив, являющийся до известной степени продолжением предыдущего, расположен в районах, лежащих к Ю от Маныча и входивших ранее в состав б. Ставропольского округа. Пруды имеют здесь значительно меньшие размеры, хотя средняя площадь их и здесь не менее 5—6 га. Большинство прудов построено на довольно крупных балках, составляющих водосборный бассейн рек Б. Егорлык, Калаус, Мокрый Карамык, Тамузловка и Мокрая Буйвола. Наибольшее количество прудов имеется в Ипатовском, Петровском и Курсавском районах.

Остальные пруды расположены небольшими группами в районах Новопокровском, Ново-александровском, Курганинском, Невинномысском, Армавирском, Минераловодском, Кропоткинском, Тихорецком и Мечетинском.

В связи с увеличивающейся с каждым годом годом потребностью в рыбе пруды начинают приобретать все большее и большее значение в рыбном хозяйстве. Значение это заключается в том, что большинство прудов края, как это показал многолетний опыт, могут и должны быть использованы для однолетней культуры наиболее ценной прудовой рыбы—зеркального галицийского карпа.

Зеркальный галицийский карп достигает в прудах Северо-кавказского края в течение двух лет жизни очень крупного размера и веса—в отдельных случаях до 2 кг и выше. Средний вес двухлетнего карпа, посаженного годовиком по известному расчету даже в старые, а следовательно и менее продуктивные пруды, не спускается ниже 1 кг. На основании опытного в течение нескольких лет заселения прудов рыбой можно определить для Северного Кавказа среднюю продуктивность старых прудов в 3 ц рыбы с одного га, а новых прудов—не ниже 4 ц. В некоторых случаях продуктивность новых прудов при несколько увеличенной посадке годовиков карпа (более 500 шт. на 1 га) достигала 6 ц рыбы с га. Для развития в крае прудового рыбного хозяйства в течение последних 2 лет построены 5 карповых рыбопитомников.[1]

---

[1] В 1933 г. Севкаврыбой построены еще 2 рыбопитомника—один близ ст. Тихорецкой и другой—возле ст. Курганной.

Название рыбопитомника и его местонахождение	Количество и площадь прудов										Ежегодная средняя продукция годовиков карпа
	Зимовальн.		Икрометн.		Выростных		Нагульных		Всего		
	Число пруд.	Площ. в га	Число пруд.	Площ. в га	Число пруд.	Площ. в га	Число пруд.	Площ. в га	Число пруд.	Площ. в га	
„Х летие Октября“, с. Сергеевское, Александровского района . .	3	0,92	3	0,32	2	17,70	1	15,83	9	34,77	265 000
„Плаксейский“, с. Архангельское, Буденовского района	10	2,50	10	0,78	8	41,82	1	50,00	29	94,60	620 000
„Имени тов. Андреева“, с. Благодатное, Петровского района . . .	4	4,00	10	1,00	7	36,50	1	93,00	22	134,50	550 000
„1 мая“, с. Благодарное, Благодарненского района	3	2,60	6	0,60	5	26,00	1	103,00	15	132,20	300 000

Основной задачей рыбопитомников является ежегодное снабжение прудов края рыбным посадочным материалом—годовиками зеркального карпа. Таким образом рыбопитомники служат местом получения рыбного посевного материала, а пруды нагульными площадями, где этот посевной материал, состоящий из выведенных в рыбопитомниках годовиков карпа весом в 20—30 г каждый, в течение одного лета превращается в товарную рыбу, имеющую средний вес в 1 кг.

Если с рыбопитомниками на Северном Кавказе дело обстоит более или менее благополучно, то с нагульными площадями для выращивания продукции этих рыбопитомников дело обстоит значительно хуже.

У большого числа прудов края уже в течение нескольких лет прорваны плотины. Многие пруды, не имея должного за собой ухода, так сильно заросли жесткой болотной растительностью, что заселение их племенной рыбой почти бесполезно. Во многих прудах имеется в большом количестве мелкая сорная рыба, никем и никогда не вылавливаемая, вследствие чего кормовые запасы таких прудов ничтожны. Кроме того, лишь очень немногие пруды в крае имеют специальные приспособления для спуска из них всей воды. Между тем это является одним из непременных условий для ведения в прудах правильного культурного рыбного хозяйства, так как только при наличии водоспусков можно легко и быстро выловить всю рыбу и вместе с тем производить периодически необходимую мелиорацию прудов—вымораживание и аэрацию дна, известкование, удаление излишней растительности и проч. Указанное выше состояние прудов края в большинстве случаев объясняется их полной беспризорностью.

Рыбное хозяйство Дагестана

Ихтиофауна Дагестанского района представлена следующими основными породами: сельдь, килька, вобла, крупная и мелкая частиковая рыба, красная рыба, лососевые породы.

Наиболее распространенными из них являются: сельдь и вобла. Это видно хотя бы из того, что улов их за 1931 г. составил около 79% общего улова рыбы за этот год.

До 90-х годов прошлого столетия рыбной промышленности в пределах нынешней ДАССР почти не существовало; добывалась лишь в незначительном количестве частиковая и красная рыба и в минимальных размерах производился лов сельди. Только после проведения Владикавказской железной дороги (1894 г.) наступил период развития рыбной промышленности Дагестана, и в особенности сельдяного промысла, продукция которого получила выход на крупные рынки.

Рыбная промышленность Дагестана эксплоатирует морские угодья от устья р. Самур до устья Кумы и озерные угодья на территории Кизлярского, Хасав-юртовского, Баба-юртовского и Махач-калинского районов (Нижне-терские и Присулакские озера), а также речные угодья Терека, Сулака и Самура. Наиболее важное значение имеют морские угодья, дающие около 70% всего улова. Затем идут озерные угодья, продукция которых составляет около 20—25% всего улова, и, наконец, речные угодья, в основном являющиеся в своих низовьях местом нереста рыб и нагула молоди. Из Присулакских озер, занимающих 7700 га, для промыслового лова используются лишь Крючковские озера и Эки-терские, остальные же из-за малодоступности не используются.

Весь Дагестанский район по преобладанию видов добываемого сырца делится на две части: южную —район селедочного лова, простирающийся от р. Самур до промысла Главный Лопатин, и северную—район частико-красноловного промысла, идущий от Главного Лопатина до устья Кумы; к северному району следует отнести также и озерные угодья, в основном являющиеся районом частикового лова.

Улов в Дагестанском районе за 1931 г.

Породы рыб	Размер улова		Приемные цены на сырец	Ценностное выражение улова	
	В центнерах	В процентн. отношении к общ. улову		В рублях	В процентах к общ. сумме
Сельдь	400 776	65,3	9—76	3 911 573	57
Килька	17 361	2,8	6—80	118 054	2
Вобла	83 001	13,5	7—00	531 007	8
Частиковая	86 525	14,1	9—81	831 495	12
Красная рыба	23 991	3,9	45—55	1 093 790	16
Икра красной рыбы	414	0,1	395—52	163 745	2,4
Лососевые	1 528	0,3	104—37	170 240	2,6
Итого рыбы	613 746	100	—	6 869 904	100
Тюлень	1 193	—	14—05	16 762	—
Всего	614 939	—	—	6 886 666	—

Интенсификация рыбного хозяйства Дагестана должна идти, главным образом, по линии проведения мелиоративных мероприятий, из которых необходимы в первую очередь:

1) очистка устьев рек Сулак, Терек и Самур, являющихся местом массового нереста и утративших это значение вследствие обмеления их и образования предустьевых баров, 2) отвод русла Сулака в Северный Култук, 3) урегулирование питания Эки-терских озер путем устройства сбросного шлюза в плотине Шамхал-янги-юрта, 4) расчистка и углубление протока,

соединяющего систему Присулакских озер между собой и с р. Сулак, 5) урегулирование питания озера Шайтан-казак, являющегося прекрасным объектом для организации прудового хозяйства, путем использования оросительного канала и устройства сброса, 6) обеспечение пропуска вод Акташа к вершине Аграханского залива для сохранения благоприятных условий нереста.

Искусственное рыборазведение производится в трех пунктах:

Самурский рыбоводный завод расположен на р. Кара-су в лесной даче Алла-козак, в 15 км к В от ст. Самур. Плановым заданием на 1932 г. предусмотрен выпуск 60 млн. молоди кутума, 4 млн. осетровых и 4 млн. лоха, всего 68 млн. Выпуск мальков производится в реки Б. и М. Самур и Кара-су.

Сулако-терские пункты расположены—первый в 8 км от ст. Чир-юрт, близ хутора Ново-нечаевского на реке Сулак, второй—в 85 км на Терских озерах. Задание по выпуску мальков на 1932 г. установлено в 500 млн. кутума, 182 млн. жереха, 112 млн. воблы, 92 млн. рыбца, 40 млн. леща, 6 млн. осетровых и 250 тыс. лососевых, всего 932 млн. Выпуск мальков производится в р. Сулак и в Нижне-терские озера.

Планом на 1933 г. был предусмотрен выпуск одного миллиарда мальков, с упором на осетровых и лососевых.

6. Минеральные источники Северного Кавказа

Самым богатым минеральными водами районом СССР является Кавказ, как Северный, так и Закавказье. Здесь находятся самые ценные в СССР минеральные источники разнообразных типов, здесь же выстроены и самые благоустроенные в СССР курорты. Эксплоатируются только немногие источники, но на них выросли курорты, соперничающие с западно-европейскими. Они пока отстают по оборудованию, но иногда превосходят заграничные по ценности. Большинство источников находится еще в первобытном состоянии, и ими пользуются только местные жители. В будущем Кавказ несомненно станет международным курортным районом, как сейчас Швейцария и некоторые районы Германии, Франции и Чехо-словакии.

Минеральные источники Кавказа различаются и по температуре и по газовому и солевому составу. Температура варьирует от нескольких градусов выше нуля почти до точки кипения. Газовый состав очень разнообразен: есть углекислые источники со значительным содержанием спонтанной углекислоты, метановые, сероводородные, азотные и источники, газированные воздухом. В большинстве случаев в газовом составе преобладает какой-нибудь определенный из этих газов с небольшой лишь примесью каких-либо других, иногда же имеется смесь газов Изучение газового состава минеральных источников начато лишь недавно.

С точки зрения солевого состава источники очень разнообразны, и в этом отношении Кавказ стоит на первом месте в Союзе и на одном из первых в мире.

Среди углекислых источников имеются щелочные, соляно-щелочные, щелочно-земельные (известковые и известково-магнезиальные), известково-железистые.

Среди сероводородных имеются источники разных типов—и приближающиеся к морскому типу, и к водам нефтяных месторождений, и известково-щелочные, и известково-глауберовые, и соляные.

Метановые источники, характерные для вод нефтяных месторождений, грязевых сопок и связанные с битуминозными глинистыми породами, тоже разнообразны: имеются соляно-щелочные бессульфатные воды (типа американских нефтяных месторождений), соляно-щелочные сульфатные и жесткие бессульфатные. В этих водах иногда содержатся редкие и ценные составные части бром, иод, бор, барий, фосфор, мышьяк, иногда даже соли радия. Температура их очень разнообразна—от холодных до почти кипящих.

Азотные воды слабо минерализованы, иногда имеют среднюю минерализацию, обычно теплые, часто, кроме азота, заключают горючие газы, иногда и углекислоту или небольшую примесь сероводорода.

Воздух заключается обычно в минерализованных водах поверхностного происхождения очень разнообразных типов, здесь имеются и гипсовые, и соленые, и глауберовые, и жесткие воды, и железистые, и смешанного состава.

Несомненно, физические и химические свойства источников—температура, гидростатический уровень, дебит, радиоактивность, интермиттенция, газовый и солевой состав—зависят от генезиса и от условий циркуляции в горных породах. При пестром геологическом составе и сложности геологической истории Кавказа, при современном состоянии знаний, трудно нарисовать четкую картину связи различных типов минеральных источников с геологией и тектоникой, но все-таки некоторые общие соображения могут быть высказаны.

Углекислые источники Кавказа определенно группируются по крупным зонам разломов и надвигов. При этом различие химического состава этих нарзанов обусловливается характером горных пород, с которыми связаны их выходы. Таким образом здесь одинаково существенное значение имеют и тектоника и стратиграфическое положение выходов источников. Примерами являются нарзаны сланцевой толщи Главного хребта на северном и южном склонах, например нарзаны Военно-грузинской и Военно-осетинской дорог, Северной и Южной Осетии.

Углекислые источники расположены и вблизи лавовых излияний, связанных с крупными трещинами разломов. В этих условиях встречаются иногда теплые и даже горячие источники. Примерами могут служить окрестности Эльбруса, Казбека и других потухших вулканов Кавказа.

Лакколиты естественно вызывают выходы на поверхность таких же вод. Характерный пример—бештаугорская группа углекислых источников, называемая обычно Кавказскими минеральными водами.

Генезис сероводородных источников сложен и повидимому более разнообразен. Взаимодействие сульфатов на битуминозные породы, разложение сульфидных минералов, деятельность сульфобактерий вызывают в различных местах появление сероводородных источников. В некоторых местах имеются обильные выделения первичного сероводорода, связанные с новейшей кавказской дислокацией. Во многих местах, однако, удается подметить, что сероводород поверхностного, а не глубинного происхождения. Глубокие буровые скважины давали воды бессероводородные или с пониженным его содержанием, сравнительно с более мелкими выходами. Но это пока только отрывочные наблюдения. Такие наблюдения были сделаны в Пятигорске и Псекупсе. Возможно, что то же самое окажется и в Кумогорске, и в Мацесте, и может быть в других местах.

Сероводородные источники Северного Кавказа резко разделяются на две группы—слабо-сероводородные термы и холодные сероводородные источники. Слабо-сероводородные термы приурочены к передовым хребтам Кавказа. Примерами могут служить источники Серноводские, Горячеводские, Брагуны, Исти-су, Миатлинские, Талгинские, Каякентские, Псекупские, Пятигорские. Холодные сероводородные источники расположены в различных местах и в разных геологических условиях. Таковы источники на Малке, Гунделене, Баксане, Ардоне, Аргуни, Ейский источник и другие.

Генезис метановых источников, как указано выше, связан: 1) с нефтяными месторождениями, 2) с грязевыми сопками, 3) с битуминозными глинистыми породами. Во всех этих с первого взгляда таких различных геологических условиях имеются сходные геохимические процессы, различающиеся крупностью происходящих явлений. Немудрено, что тип воды бывает часто очень сходен. Керченский, Таманский и Апшеронский полуострова, нефтеносная свита передовых хребтов Кавказа, нижнемеловые битуминозные сидеритовые глины дают на карте Кавказа характерные пятна и ленты, отмечающие выходы минеральных вод этого типа.

Обособленная характеристика углекислых, сероводородных и метановых источников Северного Кавказа, конечно, не доказывает невозможности наличия промежуточных типов, смеси различных струй, результата комбинации нескольких факторов. И действительно такие минеральные источники, со сложным газовым и солевым составом, на Северном Кавказе имеются. Изучение химического состава всех минеральных источников Северного Кавказа с этой точки зрения еще не производилось. Кисловодский Нарзан носит на себе следы такой сложности состава из-за сложности генезиса.

Поверхностные, часто высоко минерализованные воды—соленые, гипсовые, глауберовые, жесткие, железистые и смешанных типов—целиком зависят от минералогического и химического состава тех осадочных толщ, из которых они выходят. Газовый состав их в редких случаях исследован. Теоретически нужно ожидать кислородно-азотно-углекислый тип газов, т. е. воздух, обогащенный кислородом и особенно углекислотой, вследствие различной способности растворения этих газов и химических и биохимических реакций, происходящих во время циркуляции этих вод по горным породам и почвам.

Минеральные озера Северного Кавказа многочисленны и разнообразны по химическому составу рапы и свойствам донных илов. По генезису они разделяются на континентальные и приморские.

Континентальные озера представляют скопление вод из слабо минерализованных источников. Высокая их минерализация объясняется интенсивным испарением. Часто на дне образуется самосадочная соль— поваренная, глауберовая, гипс. Дно этих озер покрыто минеральной иловой грязью, часто прекрасных лечебных свойств. Примерами могут служить Баталпашинские озера, Тамбукан.

Приморские озера, лиманные и лагунные, питаются и морской водой, фильтрующейся через пересыпь, и водой источников с берегов. Они являются вторым широко распространенным типом минеральных озер Северного Кавказа. Химический состав их рапы очень сложен и разнообразен не только в разных озерах, но даже в одном и том же озере в разное время вследствие сложности химических процессов метаморфизма воды, садки солей и абсорбции донных отложений. Сложен и разнообразен и химический и механический состав илов. Лечебные их свойства часто превосходны, поэтому рапа и грязь соляных приморских озер эксплоатируются курортами. В дальнейшем это использование их несомненно будет еще расширено. Ханское озеро около Ейска, Чумбурка около Анапы, Суджукская лагуна около Новороссийска и многие другие озера Черноморско-азовского побережья являются примерами таких минеральных озер. Описание их было сделано проф. Е. С. Бурксером [876].

Третьим типом являются иловые выбросы грязевых сопок. На Таманском полуострове известны сопки около косы Чушки—Пекло, Горелая гора, Чунова гора, Гнилая гора, около Темрюка—Карапетова гора, Инжеуаса, Семигорская сопка. Темрюкские грязи эксплоатируются. Во многих других местах жители намазываются без медицинского надзора этим сопочным илом для лечения. Одна осторожная попытка разбурить сопку (Гнилая гора, инженер Багенский) была произведена. Проект увеличения бальнеологических ресурсов (минеральной воды и грязи) глубоким разбурованием сопки был предложен, но пока еще не осуществлен (Семигорье, проф. Н. Н. Славянов [599]).

Настоящее описание минеральных источников Северного Кавказа не преследует цели дать полный список минеральных вод—такие списки есть (В. Меллер [113], Л. Бертенсон [2289], А. Лозинский [2070, 021а], Ф. Фехнер [2492], Е. Юшкин [2526], Г. Шаблиевский и К. Рабков [185]), а имеет в виду привести лишь краткую характеристику и оценку наиболее важных и интересных источников.

Система изложения более или менее следует инструкциям, опубликованным Н. Н. Славяновым [3331, 3274, 3332]. Для характеристики использована эквивалентная форма анализа, формулы Пальмера и Курлова и график Толстихина. На основе идей Пальмера произведена классификация минеральных источников Северного Кавказа следующим образом: график Толстихина разделен на 25 квадратов, и каждый квадрат характеризуется определенным типом воды:

В процентах

A 1 $\frac{(Cl+SO_4)\ 40-50 \cdot HCO_3\ 0-10}{(Na+K)\ 40-50 \cdot (Ca+Mg)\ 0-10}$

A 2 $\frac{(Cl+SO_4)\ 30-40 \cdot HCO_3\ 10-20}{(Na+K)\ 40-50 \cdot (Ca+Mg)\ 0-10}$

A 3 $\frac{(Cl+SO_4)\ 20-30 \cdot HCO_3\ 20-30}{(Na+K)\ 40-50 \cdot (Ca+Mg)\ 0-10}$

A 4 $\frac{(Cl+SO_4)\ 10-20 \cdot HCO_3\ 30-40}{(Na+K)\ 40-50 \cdot (Ca+Mg)\ 0-10}$

A 5 $\frac{(Cl+SO_4)\ 0-10 \cdot HCO_3\ 40-50}{(Na+K)\ 40-50 \cdot (Ca+Mg)\ 0-10}$

B 1 $\frac{(Cl+SO_4)\ 40-50 \cdot HCO_3\ 0-10}{(Na+K)\ 30-40 \cdot (Ca+Mg)\ 10-20}$

B 2 $\frac{(Cl+SO_4)\ 30-40 \cdot HCO_3\ 10-20}{(Na+K)\ 30-40 \cdot (Ca+Mg)\ 10-20}$

B 3 $\frac{(Cl+SO_4)\ 20-30 \cdot HCO_3\ 20-30}{(Na+K)\ 30-40 \cdot (Ca+Mg)\ 10-20}$

B 4 $\frac{(Cl+SO_4)\ 10-20 \cdot HCO_3\ 30-40}{(Na+K)\ 30-40 \cdot (Ca+Mg)\ 10-20}$

B 5 $\frac{(Cl+SO_4)\ 0-10 \cdot HCO_3\ 40-50}{(Na+K)\ 30-40 \cdot (Ca+Mg)\ 10-20}$

C 1 $\frac{(Cl+SO_4)\ 40-50 \cdot HCO_3\ 0-10}{(Na+K)\ 20-30 \cdot (Ca+Mg)\ 20-30}$

C 2 $\frac{(Cl+SO_4)\ 30-40 \cdot HCO_3\ 10-20}{(Na+K)\ 20-30 \cdot (Ca+Mg)\ 20-30}$

C 3 $\frac{(Cl+SO_4)\ 20-30 \cdot HCO_3\ 20-30}{(Na+K)\ 20-30 \cdot (Ca+Mg)\ 20-30}$

В процентах

C 4 $\frac{(Cl+SO_4)\ 10-20 \cdot HCO_3\ 30-40}{(Na+K)\ 20-30 \cdot (Ca+Mg)\ 20-30}$

C 5 $\frac{(Cl+SO_4)\ 0-10 \cdot HCO_3\ 40-50}{(Na+K)\ 20-30 \cdot (Ca+Mg)\ 20-30}$

D 1 $\frac{(Cl+SO_4)\ 40-50 \cdot HCO_3\ 0-10}{(Na+K)\ 10-20 \cdot (Ca+Mg)\ 30-40}$

D 2 $\frac{(Cl+SO_4)\ 30-40 \cdot HCO_3\ 10-20}{(Na+K)\ 10-20 \cdot (Cs+Mg)\ 30-40}$

D 3 $\frac{(Cl+SO_4)\ 20-30 \cdot HCO_3\ 20-30}{(Na+K)\ 10-20 \cdot (Ca+Mg)\ 30-40}$

D 4 $\frac{(Cl+SO_4)\ 10-20 \cdot HCO_3\ 30-40}{(Na+K)\ 10-20 \cdot (Ca+Mg)\ 30-40}$

D 5 $\frac{(Cl+SO_4)\ 0-10 \cdot HCO_3\ 40-50}{(Na+K)\ 10-20 \cdot (Ca+Mg)\ 30-40}$

E 1 $\frac{(Cl+SO_4)\ 40-50 \cdot HCO_3\ 0-10}{(Na+K)\ 0-10 \cdot (Ca+Mg)\ 40-50}$

E 2 $\frac{(Cl+SO_4)\ 30-40 \cdot HCO_3\ 10-20}{(Na+K)\ 0-10 \cdot (Ca+Mg)\ 40-50}$

E 3 $\frac{(Cl+SO_4)\ 20-30 \cdot HCO_3\ 20-30}{(Na+K)\ 0-10 \cdot (Ca+Mg)\ 40-50}$

E 4 $\frac{(Cl+SO_4)\ 10-20 \cdot HCO_3\ 30-40}{(Na+K)\ 0-10 \cdot (Ca+Mg)\ 40-50}$

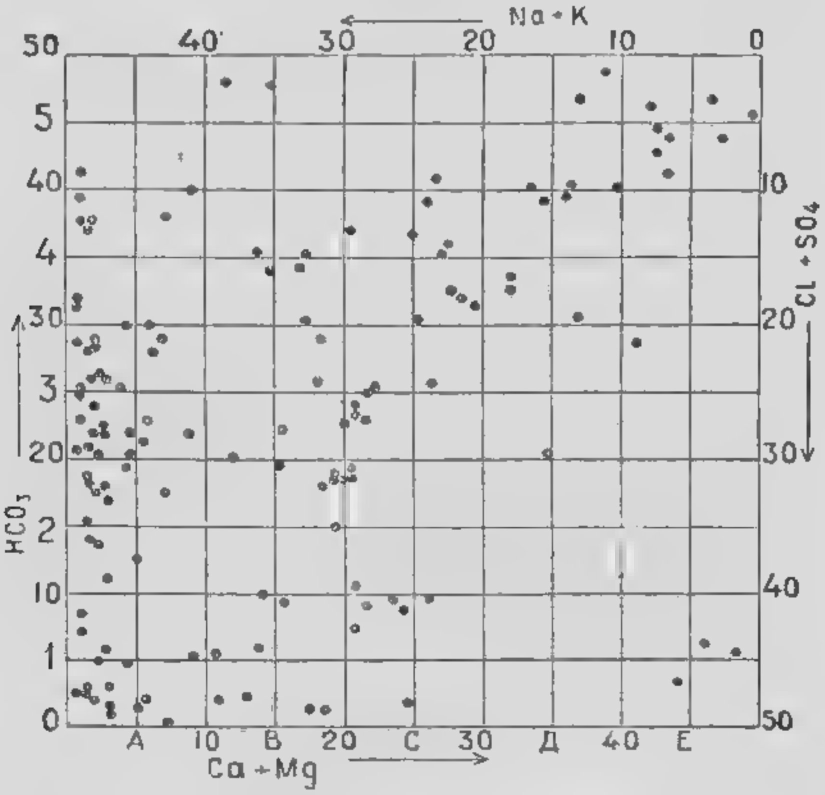
E 5 $\frac{(Cl+SO_4)\ 0-10 \cdot HCO_3\ 40-50}{(Na+K)\ 0-10 \cdot (Ca+Mg)\ 40-50}$

На этот график нанесены все минеральные воды Северного Кавказа без отметки, какому источнику соответствует каждый кружок. К каждой главе приложен отдельный такой же график, но уже с отметками каждого кружка. Формулы Пальмера, Курлова и этот график хорошо характеризуют тип каждого источника¹) и характер каждого района Северного Кавказа

---

¹) Такой способ характеристики появляется в печати впервые и является развитием попыток, делавшихся автором и другими исследователями (Пальмер, Роджерс в американской литературе, Уклонский, Славянов, Толстихин, Маляров и другие—в русской).

Подобная же графическая характеристика газового состава минеральных вод (хотя бы графиком—треугольником Н. Н. Толстихина) не дается вследствие небольшого числа газовых анализов. Вместо этого пришлось ограничиться лишь приведением цифр самих анализов.



Классификация минеральных источников Северного Кавказа.

Донской округ

В Донском округе есть несколько минеральных источников: 1) соленые грязевые озера Задонского района, 2) высоко-минерализованные источники в том же районе, из которых на первом месте стоит Садковский источник и 3) Ейский источник и расположенные в том же районе другие минеральные источники и грязевые озера.

Соленые грязевые озера Задонского района. В бассейнах рек Сала и Маныча протянулись степи, бедные хорошей пресной водой и богатые солеными грязевыми озерами и высоко минерализованными источниками. Здесь имеются крупные соленые озера—Гудило, Лопушки, Волочайка, Манычско-грузское, Соленое, Джалга, Шаур-талга, Яшалта, Мечетной лиман, Садковский, Шехаевский и другие. Некоторые из них имеют большие запасы минеральной грязи хорошего качества. Наибольшей известностью среди них пользуется Манычско-грузская (Вагнеровская) кумысо-лечебная станция, в 80 км от ст. Пролетарской и в 200 км от г. Новочеркасска. Сейчас это только кумысолечебная климатическая станция на 200 коек, раньше же она была бальнеологическим курортом (соленые и грязевые ванны), который теперь предполагается восстановить. Источником соленой воды и минеральной грязи является Манычско-грузское соленое озеро, длиной около 6 км, шириной от 1 до 1,5 км, с крутыми берегами, состоящими из желтобурого лессовидного суглинка. Рапа озера—высоко минерализованная (насыщенная), хлористо-сульфатная вода. Такой же характер при слабой минерализации имеют и минеральные воды, выведенные буровыми скважинами. Грязь — черная, илистая, пластичная, очень ценная в лечебном отношении, залегает на дне озера.

Садковский минеральный источник. В условиях сухих степей подземные воды, циркулирующие близко от поверхности земли, естественно, выщелачивают засоленные и загипсованные горные породы, и таким путем образуются высоко-минерализованные соленые и гипсовые источники. В Донском округе имеется много таких источников. В отдельных случаях некоторые из них используются для лечебных целей (для ванн). Особенной известностью пользуется Садковский источник, расположенный на водоразделе между р. Сал и Маныч, в 80 км на ЮВ от Новочеркасска и в 12 км от с. Орловки на Сале. Минеральный источник находится в балке Вонючей, притоке р. Большая Садковка. Садковско-манычский водораздел сложен из каспийских отложений, прикрытых четвертичными суглинками и залегающих на понтических известняках-ракушниках.

Геологическое изучение задонских степей произведено В. В. Богачевым [1459]. Описания Садковского источника относятся еще к 1852—1853 гг. и принадлежат проф. Гордиенко и д-ру Пучневскому; химический анализ сделан проф. П. А. Кашинским [998]. В последнее время инициатором развития Садковского курорта был д-р И. А. Татаркин.

Садковский курорт существовал уже в 50 годах прошлого столетия, и приезд больных достигал 300 человек. Пили минеральную воду, принимали рапные и грязевые ванны. Каптаж источника—примитивный; это—открытый колодец с деревянным срубом, отремонтированный лет 5 тому назад. Минеральная вода вытекает около одного из углов колодца небольшим ручейком. Дебит, по словам И. А. Татаркина, около 35 000 л в сутки. Температура, по данным проф. Гордиенко (1852 г.), 14° при температуре воздуха 31,2°, а по данным П. А. Кашинского (28 июля 1910 г.) 12,25° С при температуре воздуха 27,50°. Цвет воды желтоватый, вкус солоноватый, сильный запах сероводорода.

Вследствие слабой изученности минерального источника и грязи трудно говорить об их значении и перспективах. Нужно сделать гидрогеологическое обследование и рациональный каптаж источника. Наличие грязевых озер и сероводородного минерального источника в районе с хорошими условиями степной климатической станции, вблизи одного из крупнейших в СССР индустриального района—Донецкого бассейна—повидимому обеспечивает создание здесь курорта местного значения.

Ейск. Ейский курорт находится в гор. Ейске, на берегу Азовского моря и Ейского лимана. Лечебные средства курорта—серные ванны из сероводородного соленого источника, грязевые ванны из иловой грязи Ханского озера, расположенного в 37 км к Ю от города, морские купанья, лиманные купанья и климат. Курорт производит очень приветливое впечатление. Результаты лечения, по литературным данным и медицинским отчетам—отличные, посещаемость курорта хорошая, и, несмотря на сравнительную дешевизну, курорт никогда, даже в самые трудные годы, не приносил убытка.

Минеральный источник был открыт случайно: в 1910 г.—фирма Вангель провела глубокую, 518,2 м, буровую скважину на пресную воду для водоснабжения города; пресной воды достичь не удалось, а на глубине 70,3—103,6 м была встречена „негодная ни для питья, ни для хозяйственных надобностей“ вода с сильным запахом сероводорода (проф. Синцов [2542], И. Пласков [2105]). Ее значение было понятно ейским химиком Каневским и подтверждено экспертизой геолога Л. К. Конюшевского [2357] и химика Э. Э. Карстенса [985]. Каптаж источника и оборудование для эксплоатации были выполнены инж. Подушко. Каптаж—в виде шахтного колодца, на дне которого буровая скважина, закрепленная железными трубами. Около устья буровой поставлены насосы. Колодец находится в большом здании с паровыми котлами насосами и резервуаром для минеральной воды. По водопроводу, проведенному по подземной галлерее, вода перебрасывается на другую сторону улицы в ванное здание и грязелечебницу. В 1926 г. Н. Н. Славянов и А. П. Чернышев забили жирной глиной старую буровую скважину и на расстоянии около 10 м сделали новую буровую, глубиной около 106 м, тоже на дне нового шахтного колодца, соединенного со старым подземной галлереей. Минеральная вода встречена в лагунных песках, начиная с глубины около 70 и до 103 м, причем сверху находится пресная вода. Немного глубже эта вода уже с запахом сероводорода, а еще ниже—горько-соленая сероводородная вода. Как показали буровые скважины А. П. Чернышева на берегу Ейского лимана, проведенные для изысканий водоснабжения города, водоносные пески разделены очень тонкой глинистой прослойкой. В буровой фирмы Вангель эти верхние слои воды не были замечены. Дебит минерального источника—около 370—430 тыс. литров в сутки (при откачке). Температура—около 13°.

Ейская минеральная вода каптирована в одной случайной точке, без производства гидрогеологической разведки и оконтуривания сероводородной воды. Каков бы ни был генезис сероводорода в этой воде (а по этому мало изученному вопросу может быть несколько мнений), область циркуляции сероводородной воды в Ейском районе, повидимому, значительна. Буровые на берегу Ейского лимана, в стан. Старо-минской и Кущевке, в г. Бердянске, в Новочеркасском сел, и во многих местах Таманского полуострова—везде обнаружили сероводородную воду. Эти факты заставляют внимательно отнестись к проблеме развития бальнеологических курортов на берегах Азовского моря. Наличие в Приазовском и Причерноморском районах значительного количества грязевых озер, кроме упомянутого выше, эксплоатируемого Ейским курортом, Ханского озера (Бурксер [876]), вблизи сероводородных источников, представляет очень удачную комбинацию лечебных факторов. На многих грязевых озерах построены курорты-грязелечебницы, например, на Пиленкином озере, Голубицком, Тузлянском.

Пиленкино озеро находится в 10 км к Ю от г. Азова, вблизи сел. Пиленкино, в 40 км от Ростова, в долине р. Кагальник, вблизи ее устья. Оно отделено от речки глинисто-песчаной косой, при высоких паводках заливается речной водой и сильно опресняется. Длина озера—около 1 км, максимальная ширина—15 м. Берега обрывисты и выдвигаются над уровнем воды на 1—1,5 м. Озеро—соленое со сравнительно небольшой минерализацией. Вероятно, химический состав воды резко меняется в разные времена года.

Температура воды озера в течение сезона, в зависимости от температуры воздуха, колеблется от 22° до 29° С. Дно озера, по данным проф. П. А. Кашинского и Н. К. Лисицына, равномерно покрыто слоем черной иловой грязи, имеющей запах сероводорода. Запасы грязи—до 15 000 $м^3$. Около озера выстроен курорт местного значения с санаториями на 120 мест.

Грязи Азовско-Черноморского побережья

В различных местах побережья Азовского и Черного морей имеются лечебные грязи. Они делятся на две группы—грязи минеральных озер (лиманов и лагун) и грязи грязевых сопок. Наибольшее практическое значение как для добычи соли, так и для лечебных целей имеют озера Таманской и Ясенской групп.

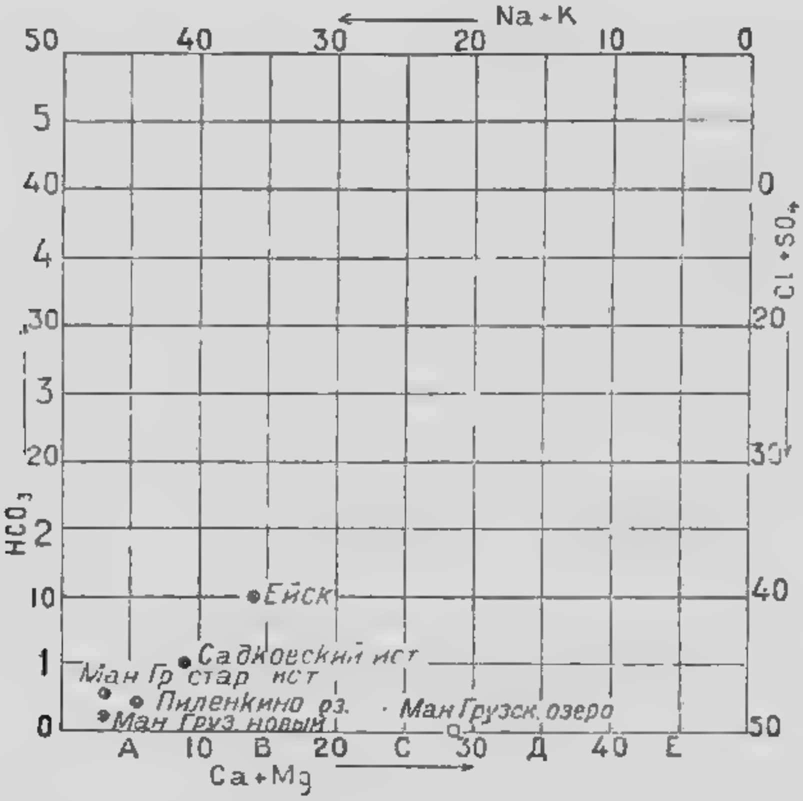
В Таманскую группу входят Бугазское, Тузлянское и Маркитантское озера.

Тузла находится на СЗ оконечности Таманского полуострова, при основании Тузлянской косы, в 6 км к З от ст. Таманской. Здесь целая группа озер: Большое, Кривое, Бабинское, Красное, Северное и Засуха поповская. Они расположены на намывной береговой полосе, защищены от морского прибоя Тузлянской косой, (Юшкин [638]), историю которой недавно подробно описал В. Ю. Визе. На Тузлянском озере—курорт местного значения.

Голубицкое озеро—лиман на одном из прежних рукавов Кубани, в 8 км на ЮЗ от г. Темрюка. Там построен грязелечебный курорт местного значения.

Бугазское озеро эксплоатируется и для добычи самосадочной соли и с лечебными целями. Оно расположено в южной части Таманского полуострова на берегу Черного моря, вблизи Бугазского гирла и лиманов Кизил-ташского и Цокур. От моря озеро отделяется узким перешейком.

Маркитантские озера расположены в 4 км от стан. Таманской.



Классификация минеральных источников Донского округа.

Ясенская группа озер лежит при устье рр. Ясень и Челбасы, между Азовским морем и Бейсугским, Сладким, Горьким и Кущеватым лиманами. В группу входят озера Ханское, Круглое, Долгое и еще пять небольших, называемых „засухами". Наибольшее значение имеет Ханское озеро, прекрасная грязь которого эксплоатируется Ейским курортом. Площадь озера около 9300 га, длина—16 км, ширина—3—6 км, глубина—18—36 см.

Петровская группа представляет ряд лиманов и лагун вдоль берега Азовского моря, соединенных между собой гирлами и каналами. Наиболее крупные из них носят названия: Войсковое, Шапоровское, Пивневское, Кучугурское, Малое Шапоровское. Озера эксплоатируются для добычи соли.

Ахтарская группа—тоже на берегу Азовского моря—представляет много сходных черт с Петровской и эксплоатируется также для добычи соли.

Ачуевская группа представляет почти сплошную сеть трудно доступных лиманов, плавней, озер и для курортных целей непригодна. Соль добывается здесь время от времени артелями рыбаков для засола рыбы.

На берегах Черного моря эксплоатируются с лечебной целью два грязевых соленых озера—Чумбурка околы Анапы, описанная проф. Н. Н. Славяновым [773] и Войткевичем, грязь которой используется Анапской грязелечебницей, и Суджукская лагуна около Новороссийска с небольшой грязелечебницей, описанная Сорохтиным и Арнольдом.

Темрюкские грязи расположены в 2—3 км от г. Темрюка, возле горы Гнилой—грязевой сопки с многочисленными кратерами. Главный выход грязи с северной стороны.

Кубанский округ

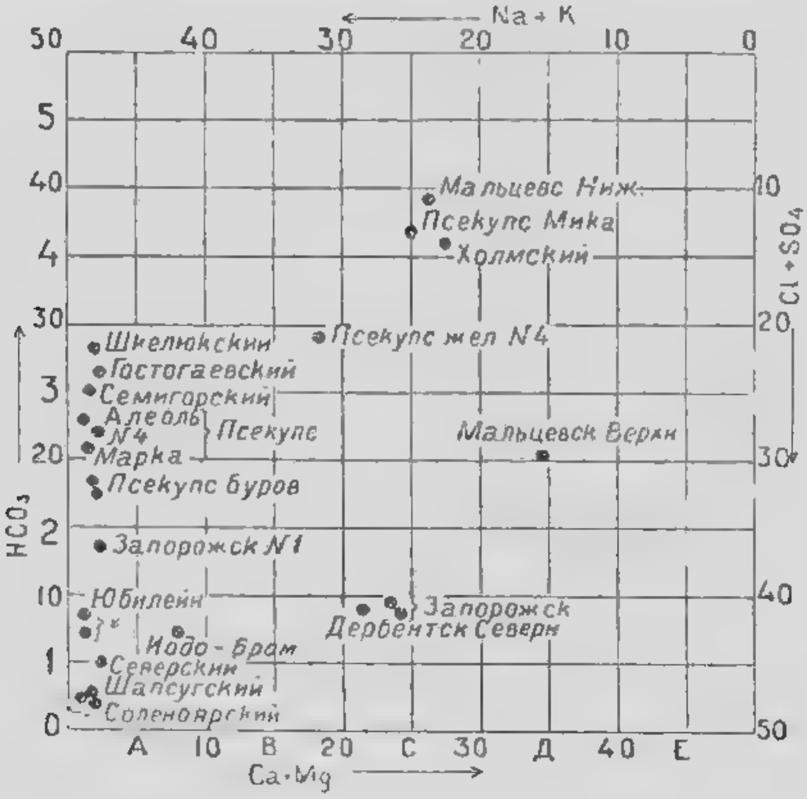
В Кубанском округе много минеральных источников разнообразного состава, происхождения и ценности. Они все расположены в южной части округа, в предгорьях Кавказского хребта, среди меловых и третичных пород, в полосе № 2 простирания, переходящей в Майкопский и Баталпашинский округа. Генезис источников обычно связан с нарушениями цельности горных пород сбросового и сбросово-надвигового типа. Замечается характерная прямолинейность выходов, связанная с тектоническими элементами. Почти каждое из южных селений округа имеет свой минеральный источник. Некоторые из них—термы сернисто-щелочного пиренейского типа (Псекупс), другие—соленые и соляно-иодо-бромистые (Запорожские воды), третьи—сероводородные (Абадзехские). Общим свойством этих источников является то, что они газированы метаном. Описаны эти источники Е. М. Юшкиным [2526] и Н. Н. Славяновым [728].

Псекупские источники. Самым лучшим и главным источником Кубанского округа и одним из лучших на Кавказе является Псекупский источник. Он находится в сел. Горячий ключ, в 56 км к Ю от гор. Краснодара, в предгорьях Кавказского хребта. Курорт организован в 60-х годах прошлого столетия, сейчас же после присоединения этой части Кавказа к России. Раньше здесь был Адыгейско-черкесский курорт, а еще раньше (судя по археологическим находкам Н. Н. Славянова и Н. К. Игнатовича)— римский. Курорт имеет разнообразные источники, причем главной и по значению и по дебиту (свыше 300 000 л в сутки) является группа горячих и теплых сернисто-щелочных источников в устье Дантового ущелья в парке. Эти источники выходят из трещин, разбивающих песчаник Горячего ключа эоценового возраста.

На берегу р. Псекупс имеются воды другого типа—холодные и теплые сернисто-соляно-щелочные (группа Юбилейного источника), с общим дебитом до 10 000 л в сутки. Между горой Горячий ключ и соприкасающейся с ней Ключевой станцией, в расстоянии 1 км на СВ от группы горячих источников расположен Псекупский холодный иодо-бромистый источник, вытекающий из чокрак-спириалисовых отложений, тоже из трещин. В окрестностях имеется много разнообразных мелких источников, среди которых особенно замечательны—холодные соляно-бромо-иодистые источники Соленого яра (из которых временами вываривалась соль и предполагалась добыча иода) и холодные Шкелюкские источники, самые богатые сероводородом в СССР (более богатые, чем Мацеста и Талги). Все источники несомненно связаны с тектоническими элементами. Кроме того, здесь имеются еще холодные железистые источники, связанные с рыхлыми железистыми „песчаниками Горячего ключа“ (эоцен).

Запорожские минеральные источники находятся в верховьях р. Убин, в 7 км от главного водораздела Кавказского хребта, на высоте около 200 м над ур. м., на полянке, среди хотя и невысоких (до 800 м), но крутых скалистых хребтов и узких темных ущелий, в густой чаще леса. От железнодорожных станций (Ильской и Северской) источники расположены в расстоянии около 25 км, из которых последние десять от станицы Убинской по очень плохой скалистой дороге. Источники выходят из трещин валанжинского или готеривского известняка, сложенного в крутую брахиантиклинальную складку. Тектоника не изучена в достаточной степени. Вероятно здесь проходит сброс надвигового типа подобно Псекупскому району.

Источники—холодные соляно-иодо-бромистые, с содержанием мышьяка, газированы метаном с примесью азота. Дебит небольшой—все источники дают около 35000 литров в сутки, минерализация очень разнообразная — от 2 до 15 г/л, но химический тип воды (кроме слабо-сероводородного источника № 6 поверхностного происхождения)—один и тот же. Содержание мышьяка, по анализу Е. С. Бурксера: в Запорожском источнике № 3—0,006 в Запорожском № 5—0,0008 г/л. Около источников имеется примитивный курорт, организованный Таманским лесничеством перед империалистической войной. Больные приезжают и лечатся неорганизованно. Устройство здесь маленькой лечебной санаторной группы и организация экспорта бромо-иодисто-мышьяковой воды являются важным для края и нетрудным делом.



Классификация минеральных источников Кубанского округа.

Ильская группа источников. (Н. Н. Славянов [773]). В 10 км севернее стан. Убинской, в русле речки Убин, вытекает маленький соляно-щелочный источник, газированный метаном. Из-за слишком малого дебита практического значения этот источник не имеет. Гораздо интереснее источники, находящиеся в долине соседней к З речки Иль: Южные дербентские источники в станице Дербентской, аналог Запорожских и по составу и по генезису, и Северные дербентские на полдороге между Ильской и Дербентской станицами,—вытекающие из эоценового песчаника „Горячего ключа", т. е. по генезису близкие к Псекупским источникам, с дебитом несколько десятков тысяч литров в сутки. Вода холодная, но возможно, что буровыми скважинами можно достать теплую воду. В соседних к З районах имеются еще маленькие минеральные источники, различные и по характеру, и по степени минерализации, и по условиям выхода—Холмские, слабо минерализованные, соленые, и—бессульфатные хлоро-иодистые Тажучские, выходящие из тектонических трещин в сидеритовых глинистых сланцах нижнего мела.

Таманские источники

На Таманском полуострове—источники другого типа. Здесь имеются: 1) нефтяные месторождения и связанные с ними нефтяные воды, соляно-щелочные бессульфатные, газированные метаном, 2) там же много грязевых сопок, связанных со взломанными тектоническими трещинами брахиантиклинальными складками, с минеральными сопочными водами тоже соляно-щелочного бессульфатного типа, содержащими иод, часто барий и значительное количество борной кислоты; эти воды тоже газированы метаном. Иногда они содержат и сероводород.

Нефтяных и сопочных вод на Таманском полуострове—много. В 2 км от Бугазского соленого озера, у стан. Таманской находятся теплые сернистые Бугазские источники; в 3 км от стан. Сенной—Ахтанизовский холодный сернистый источник; на грязевом вулкане Пекло, на берегу Азовского моря, в 8 км к С от стан. Фонтановской—Фонтановские сернистые источники и недалеко от них, на Горелой сопке, такой же источник; у стан. Гостогаевской—несколько Гостогаевских холодных сероводородных источников; в низовьях р. Чекуж, около грязевой сопки—выходы Чекужских, сильно газирующих, соленых источников; по среднему течению р. Псебепс, у хутора Куколевского—два минеральных источника—соленый и железистый. Их выход связан с антиклинальной складкой, и они, повидимому, тоже сопочного типа. На левом берегу р. Псебепс, у границы Варениковского юрта—Варениковские серные холодные источники, которыми пользуются для лечебных целей местные жители. На р. Непитль в юрте стан. Гладковской—несколько серных и соленых источников, связанных с грязевыми вулканами. Сопка Шуго выбрасывает тоже соленую минеральную воду. Около миниатюрной грязевой сопки Селигорской, в 20 км к В от Анапы, между станицами Натухайской и Верхнебаканской, в 7 км от ж.-д. ст. Туннельной, выстроен небольшой курорт, эксплоатирующий маленький соляно-щелочный Семигорский минеральный источник, вытекающий из сбросовой трещины на оси брахиантиклинальной складки в верхне-сидеритовой толще нижнего мела, в расстоянии нескольких сот метров от грязевой сопки, находящейся на том же сбросе и дающей сопочные воды того же состава (Славянов [599]).

Минеральные источники Майкопского округа

Минеральные воды Майкопского округа расположены на продолжении линии минеральных источников в Краснодарском округе и, дальше на З,—в Ильском районе и у берегов Черного моря. Это—полосы дислокационных нарушений и нефтяных месторождений.

Стратиграфическое положение Майкопской нефтеносной свиты было определено К. И. Богдановичем и С. И. Чарноцким. Она перекрыта согласно отложениями второго средиземноморского яруса и подстилается фораминиферовыми слоями. С песчано-глинистыми отложениями, составляющими средние и нижние горизонты этой свиты, связаны проявления нефтеносности. Проф. И. М. Губкин [716] насчитывает здесь четыре обособленных водоносных горизонта, имеющих определенное распространение, не считая нескольких менее крупных, еще недостаточно разведанных. Между ними имеются сероводородные и углекислые воды. Сероводородная вода подчинена песчаному пласту, залегающему в основании Ширванских колодцев и содержащему тяжелую нефть. Углекислая вода встречена в средней части Нефтяно-Ширванского района, в низах Майкопской свиты, именно в пласте мощных серых, немного глинистых, средне-зернистых, нефтеносных песков. Вероятно эти углекислые воды связаны с тектоническими трещинами, и их генезис чужд тому пласту, в котором они были обнаружены. Когда скважины достигают пласта, начинается фонтанирование, иногда на высоту нескольких метров. По анализу Н. Н. Барабошкина, эта углекислая вода характеризуется полным отсутствием сульфатов и сероводорода. Сухой остаток—1,976 г/л, свободной углекислоты CO_2—2,1460 г и связанной HCO_3 —2,1046. Хлористых солей немного (Cl—0,1153); из катионов преобладают Ca—0,1301 и Na—0,4179.

Эта вода конечно является интересным исключением, вообще же с Кубанскими нефтеносными отложениями связаны соленые бессульфатные воды, газированные метаном. Таких источников много: Ходыженский соленый в Карачаевской балке, вблизи стан. Ходыженской, вытекающий из сарматских отложений и, повидимому, близкий по генезису с вышеописанным и соляно-бромо-иодистым Соленоярским и Шкелюкским источниками в Псекупском районе. С нефтеносными же отложениями связаны Ширванские источники, с маленьким дебитом и практического значения не имеющие. В Майкопском районе имеются и крупные минеральные воды, на базе которых вполне возможно курортное строительство местного значения. Таковы, например, источники Белореченской группы.

Белореченская группа источников (Славянов [599]). На левом берегу красивой р. Белой, в 15—20 км к Ю от г. Майкопа, имеется несколько выходов сернистой и сернисто-щелочной воды. Самые северные из них расположены в устье р. Полковницкой. Это—Абадзехские термы, с температурой 20° и с дебитом в несколько сотен тысяч м^3 в сутки. Головка главного источника представляет озерцо, площадью около 200 м^2, из которого течет ручей в р. Белую. В 150 км к Ю, на Войтиной поляне имеются выходы сернистых вод, более минерализованных и с меньшим процентным содержанием углекислых щелочей. Это—Войтинские или Каменномостские источники. Еще южнее на левом берегу р. Белой, вблизи ее замечательного микроканьона и „каменного моста“, т. е. подземного течения р. Белой в карстовом канале в известняках, находятся Каменномостские холодные, пресные, слабо-железистые источники, являющиеся выгодным дополнением к бальнеологическим ресурсам будущего Белореченского курорта. При сухом остатке 0.4190 г/л они содержат 0,0011 г/л железа.

Абадзехские источники вытекают, повидимому, из аптских отложений, Войтинские—из ниже лежащих немых, песчано-глинистых отложений; обе группы, несомненно, связаны с тектоническими нарушениями, пока не зарегистрированными геологической съемкой. Каменномостские железистые источники вытекают среди леса из поверхностных отложений, но вероятно, связаны с известняками.

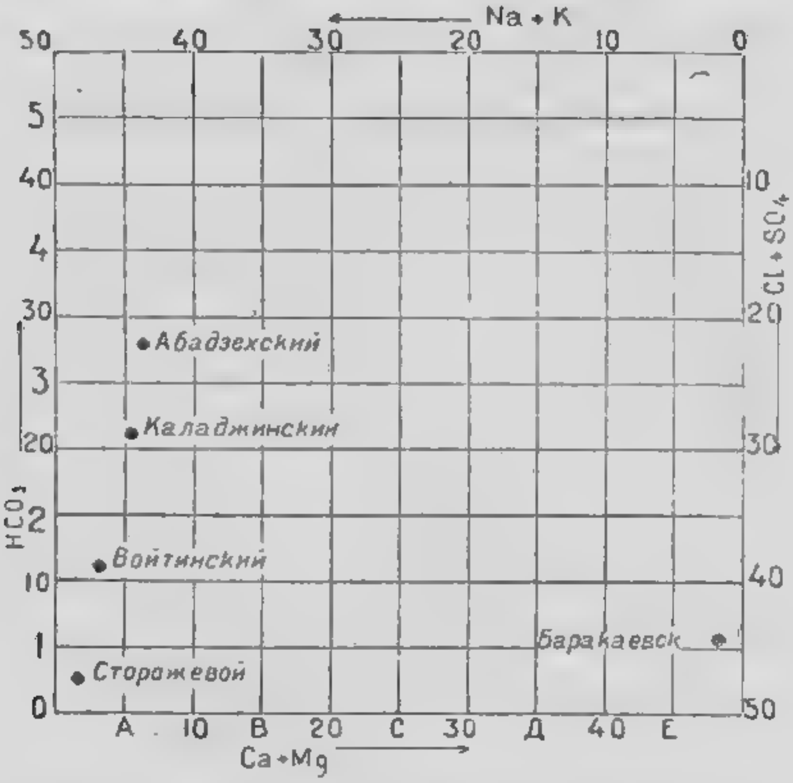
Вблизи этого района имеется еще несколько интересных минеральных источников: Баракаевские сероводородно-гипсовые воды, связанные с гипсовой толщей, некоторые с пурпуром серобактерий на дне, и Хамкетинский квасцовый источник, которым местные жители пользуются для лечения глазных болезней.

Каладжинские минеральные источники. На В от Белореченской группы источников, по р. М. Лаба, с восточной стороны стан. Каладжинской расположены два источника—сероводородно-щелочно-глауберовый и пресный жесткий (сух. ост. 0,6760 г/л, H°—22,5). В 1910 г. местный житель М. Красноплахтов построил на этих источниках бани с ваннами. Этим было положено начало организации маленького курорта местного значения. Источники не каптированы, и генезис их не выяснен.

Минеральные источники верховьев рр. Лаба и Белая. Высокогорные области бассейнов рек Лаба и Белая имеют немного минеральных источников, отличающихся к тому же незначительным дебитом. Вследствие высокого качества некоторых из них и расположения их в районе высокогорных климатических станций, они в будущем вероятно получат практическое значение. С генетической точки зрения они представляют большой интерес: по данным В. Н. Робинсона минеральные источники расположены здесь по двум определенным линиям, параллельным простиранию и горных пород, и горных цепей.

Северная линия соленых минеральных источников связана с тектонической линией сбросо-сдвигового характера (минеральный источник на р. Дахе, в сел. Соленом на р. Андрюк, источник на р. Псекенг, притоке Урала и у стан. Сторожевой на р. Бижгона, в 3 км выше станицы). Эти минеральные источники обычно представлены неглубокими колодцами, часто затоптанными скотом; дебит незначительный, газа незаметно.

Вторая зона—углекисло-железистых источников расположена южнее и параллельно первой, вдоль линии продольных долин, параллельных главному водоразделу Кавказского хребта. Прямолинейное расположение этих источников указывает также на наличие сбросовых трещин и на связь источников с ними. По этой южной линии расположены горько-соленый источник на р. Ачипста, источник близ урочища Умпыр в бассейне М. Лабы, источник на р. Киша, притоке Зеленчука в Старом жилище.



Классификация минеральных источников Майкопского округа.

Минеральные источники Карачаево-Черкесской авт. обл. [1]

Карачаево-Черкесская автономная область богата минеральными источниками, особенно в высокогорных районах, в верховьях рек. Как и в Кубанском и Майкопском округах, типы минеральных вод здесь различны в зависимости от геологического строения и тектоники мест их выхода.

Баталпашинский источник. В 4 км ниже станицы Баталпашинской, на правом берегу Кубани находится Баталпашинский сероводородно-соленый минеральный источник, пригодный для создания лечебной станции местного значения. Газирован источник преимущественно азотом.

Красногорские источники. Красногорские минеральные источники находятся на Военно-сухумской дороге в 3—4 км к С от ст. Красногорской, у самого шоссе. Источники описаны в 1931 г. Штакманом и Григорьевым, в 1915 г.—Е. М. Юшкиным [2526] и Е. С. Бурксером [876]. В последнее время геологические исследования здесь вела Пуарэ.

Источники выходят на высоте около 700 м над ур. м. из аллювиальных отложений Кубани и повидимому связаны с трещинами в рыхлых юрских железистых песчаниках. Источников—шесть и находятся они близко друг от друга. Только источники № 3 и № 5 обделаны каменной кладкой, остальные выходы—в виде лужиц и болотец. Источник № 5, по измерениям Штакмана и Григорьева, имеет дебит 23500 л в сутки, № 3—12500 л, четыре остальных вместе—около 60000 л. Некоторые источники обильно выделяют газы, вероятно преимущественно углекислоту. Источники несомненно заслуживают большого внимания и изучения. Незадолго до войны управление Владикавказской ж. д. предполагало устроить здесь курорт, в связи с намечавшейся тогда перевальной железной дорогой по Военно-сухумскому шоссе. Анализы источников, оказавшихся близкими по составу, производили: Э. Э. Карстенс, Штакман и Григорьев, Лащенко, Бурксер и Бибиков.

---

[1] П. М. Лебедев [496], Э. Э. Карстенс [2351], Е. С. Бурксер [876], Е. М. Юшкин [2526], А. Коншин [2359].

Индышские источники. В 30 км вверх по Кубани от сел. Георгиеосетинского, немного ниже серебро-свинцового рудника „Эльбрус", в Кубань впадает р. Индыш, протекающая по очень тесному, извилистому ущелью, сложенному из метаморфических сланцев нижнего палеозоя, перекрытых юрскими песчаниками. В расстоянии 2 км от устья, на высоте 1365 м над ур. м., выходят Индышские соляно-щелочные источники.

Источников два; первый, описанный еще А. Коншиным, с обильным дебитом, выходит в нескольких метрах от русла на правом берегу реки. Он обделан деревянным срубом около 0,5 м глубиной. Выход повидимому, в контакте лейкократового гранита со сланцевой толщей (по П. И. Лебедеву). Температура—18° С.

Второй источник выходит из трещины в гранитном массиве левого берега р. Индыш. Его температура—13°. Источник обильно выделяет газы. Описан он Е. М. Юшкиным.

Выше по р. Индыш, в расстоянии около 550 м, у самой реки находятся выходы источников из нижне-юрских песчаников. Эти источники менее минерализованы, но более богаты спонтанными газами (углекислотой). В районе этих выходов имеются два альбитофоровых лакколита.

Вследствие близости Индышских источников к Кисловодску (несомненно, Минераловодская ж.-д. ветка будет со временем выведена к Кубани по долине р. Мара и соединит Карачаево-черкесские минеральные источники с группой Кавказских минеральных вод) и высокого достоинства этих вод, очень важно в ближайшем будущем поставить детальные исследования Красногорских и Индышских источников, так же как и расположенных южнее Тебердинских (Джемагатских) нарзанов.

Марниинский источник (Курман-нарзан) выходит в 4 км выше впадения р. Мара в Кубань, за вторым мостом на правой стороне реки, немного севернее тригонометрического пункта „Памятник", и связан с кератофировой интрузией среди песчаников юрской системы.

Джемагатские нарзаны (Тебердинские). Севернее курорта Теберды, в р. Теберда впадает справа приток Джемагат с выходами красивых джемагатских мраморов. В долине ручья Гаралы-кол, притока Джемагата, имеются три углекисло-железистых холодных источника. Они находятся почти на половине пути на перевал Эпчик, расположенный в 16 км от Теберды. Два источника расположены на высоте 2090 м над ур. м., в узком лесистом ущелье и стекают по склону в речку, оставляя оранжево-красные следы на камнях. Дебит, приблизительно, 2800 л в сутки, температура, по измерению Штакмана и Григорьева в марте 1900 г., 4,25° С. Верхний источник—в 0,5 км от нижних, на правом берегу Джемагата, на высоте 2165 м, обложен бревнами и окружен охристой грязью. Температура та же, дебит—около 3300 л в сутки. Э. Э. Карстенс в 1916 г. дает температуру источников 6,5° С и оценивает суммарный дебит в 22000 л.

Источники связаны с крупными трещинами в светлосерых, мелкозернистых, биотитовых гранитах и несомненно представляют большой научный и практический интерес. Было сделано несколько, не доведенных однако до конца попыток организовать изучение источников и использовать их с лечебной целью.

Сентинский источник. В 6—7 км. от бывшего Сентинского монастыря (известного по сохранившимся здесь развалинам греческого храма 12 столетия) находится Сентинский углекислый источник, газированный углекислотой, с охристым отложениями гидроокисем железа. Высота над ур. м.—1100 м. Живописная местность, прекрасный климат и удобные пути сообщения дают полное основание организовать около этого источника санаторно-лечебную группу.

Кубанский минеральный источник (Кильян-су). На правом берегу Кубани, 3 км выше рудника Эльбрус, в зоне сланцевой палеозойской толщи с участием кислых изверженных пород, на берегу реки, на 2 м выше уровня воды, выходит Кубанский минеральный источник (Кильян-су). Его температура—12° С.

Джангерикский источник находится в районе развития палеовулканической формации, представленной порфиритами и кератофирами. Он выходит на правом берегу р. Джангерик, в расстоянии 7 км от впадения ее в Теберду, в зоне сланцеватых нижнеюрских песчаников, в непосредственной близости от выходов кератофиров (повидимому в контакте между ними и песчаниками), залегающих под углом 20° к СЗ. Источник выходит на берегу, на уровне воды. Имеет температуру 10,5° С. По составу сходен с Сентинским источником.

Джаланкольский источник находится в исключительно живописном Джаланкольском ущелье на правом берегу р. Элиаурган. Он связан с контактной зоной между темносерыми сланцами и желтовато-серыми песчаниками. В ущелье имеются интрузии кварцевых кератофиров и диабазов и жилы кварца, барита, доломита.

Махарский нарзан. По правому берегу р. Махар, одного из истоков Учкулана, в области залегания древних гранитов и гранитогнейсов, в исключительно живописном месте выходит на поверхность Махарский нарзан. В районе минерального источника граниты представляют тонкополосатые гнейсовидные разности со слегка изогнутым направлением полосок. Почти против источника, на левой стороне Махара, с самой вершины гранитной скалы падает водопад. Мощная минеральная струя при выходе на поверхность из трещин в гранито-гнейсе разбивается на несколько струй у самой реки, на абсолютной высоте 1 600 м. Имеется 4 выхода воды:

№ 1 (главный источник), обделанный грубыми гранитными валунами, замечателен мощностью выделяющихся газов и напоминает бурлящий котел с выплесками отдельных струй. На стенках самого источника и на валунах в вытекающем ручейке—охристо-красный осадок. Температура—6,5° С, дебит на глаз около—120 000 л в сутки.

Источники № 2 и № 3, гораздо менее мощные, отличаются полным отсутствием гидратов окислов железа. Выделение углекислоты—сильное. Температура—6,5° С.

Источник № 4 находится в нескольких метрах от главного источника, ниже по течению реки. Выделения газов меньше, охристых осадков много. Температура—8° С.

Между группой первых трех источников и № 4, из гранитных валунов, на 15—20 м выше главного источника, вытекает обильный пресный источник.

Все махарские источники—нарзаны, т. е. газированы преимущественно углекислотой. Сероводорода в воде источников нет, между тем в районе их выходов ощущается запах сероводорода. Очевидно здесь имеются все-таки неопределимые анализом следы сероводорода.

Газы махарских нарзанов (%):

	CO_2	O_2	N_2
Махарский нарзан	98,33	0,07	1,60
Джемагатский нарзан	95,10	0,69	4,21

Минеральные источники долины Бий-тик-тюбю. Началом правого истока Кубани Уллу-хурзука является речка Бий-тик-тюбю, берущая начало в ледниках Эльбруса. Здесь, среди выходов серой андезитовой лавы, прикрытой рыхлыми отложениями, пробиваются минеральные источники правого берега р. Бий-тик-тюбю. Условия выхода, по словам П. И. Лебедева, аналогичны описанным ниже источникам Джилы-су, выходящим на северо-восточном склоне Эльбруса.

Многочисленные выходы минеральных струй могут быть разделены на несколько групп, три из которых расположены по правому берегу речки, а одна, наиболее мощная, на левом, в самом верховье ее.

Верхний источник на правом берегу—№ 1 или Василисинский (по Е. С. Бурксеру) выходит на самом берегу р. Бий-тик-тюбю, несколько ниже впадения в нее с левой стороны притока Чайтче-су. Район занят выходами серой андезитовой лавы. Источник образует небольшой бассейн, диаметром 1,3 м, глубиной 0,07 м; температура—12° С, дебит—около 700 л в сутки.

В среднем течении Бий-тик-тюбю, в 1,5 км от соединения Синчикле-кол и Тишикле-кол, на высоте 2260 м, имеется ряд выходов источников в наиболее узком месте ущелья с высокими гранитными стенами,—источники № 2, № 3, № 4. Некоторые из них, под названием Демьяновского и Качкаровского, описаны Е. С. Бурксером.

Все источники выходят из трещин в гранитах, недалеко от русла речки. Температура—7—8° С, дебит наиболее значительного—около 1500 л в сутки.

Ряд выходов воды (источники № 5 и № 6) находится на правом берегу р. Уллу-хурзук, в 0,5 км ниже впадения в него левого притока Кичкине-кол. Источники выходят на высоте 1960 м из трещин в биотитовом граните. Расстояние между источниками—около 450 м. Температура—6—7° С.

Еще больший интерес представляют минеральные источники левого берега р. Бий-тик-тюбю. Наибольшее число струй находится в самом верховье р. Бий-тик-тюбю, несколько ниже впадения р. Чайтче-су. Среди них некоторые очень значительны по дебиту. Выходят они из трещин в гранитах недалеко от контактной зоны с эльбрусскими лавами (серыми и розовато-красными андезитами).

Самый мощный из источников этой группы—№ 3 расположен в 1,5 м от речки и выходит на высоте 2540 м над ур. м. Он известен под названием Тохтар-нарзана. Его выход представляет небольшой бассейн, диаметром 2,5 м, глубиной 1 м, выложенный из валунов серой порфиритовой лавы. Температура—14° С, дебит—около 43000 л в сутки.

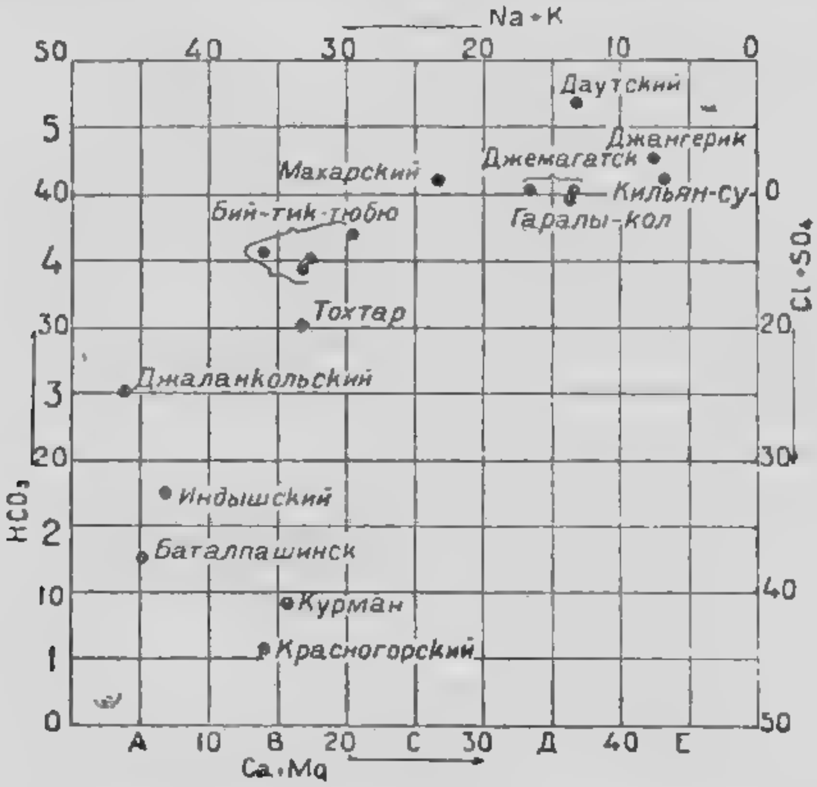
В 2 м к Ю от большого Тохтар-нарзана имеется выход менее значительного по дебиту источника № 2. Еще южнее, в расстоянии 17—18 м, расположены еще два дериватных выхода, довольно значительных по дебиту, у основания большой осыпи, представляющей остаток морены.

Одним из наиболее высоко расположенных в этой группе является источник № 1, находящийся на расстоянии 150 м от Тохтар-нарзана. Температура—7,5° С, дебит—около 130000 л в сутки. Против него на правом берегу речки находится описанный выше источник № 4.

Выше Тохтар-нарзана, в расстоянии 75 м, имеется еще один небольшой выход углекислой воды из трещины в гранитах, покрытых валунами эффузивных пород.

Даутский минеральный источник находится на правом берегу левого притока Кубани р. Даут, в 5 км от аула Даут, выше устья р. Кичкине-су. Каптаж источника своеобразен,—он захвачен деревянной выдолбленной трубой, около 0,5 м диаметром, глубиной 12 см. Много спонтанной углекислоты и ржаво-бурых выделений гидратов окислов железа. Температура—7,5° С.

Другие источники высокогорного Карачая. Выше рудника Эльбрус, близ аула Карт-джурт и в самом ауле имеются Карт-джурские углекислые источники (щелочно-земельные нарзаны Кол-аягвы и Кулак-чик). Дебит незначительный.



Классификация минеральных источников Карачаево-Черкесской авт. области.

Со слов Е. М. Юшкина, С. И. Борчевского и Бибикова, в высокогорном Карачае имеется еще несколько минеральных источников: Джелкаушский углекислый источник—у перевала Джелк-ауш в верховьях Джемагата; Джазлыкский углекислый источник; Кичи-кольский соляно-углекислый источник—в системе р. Учкулан, на правом берегу р. Кичи-кол, к Ю от селений Учкулан и Хурзук; Мурдухский щелочно-углекислый источник—в верховьях р. Аман-кол, около 15 км выше впадения ее в Кубань; Керт-малинский углекислый источник—в верховьях р. Учкулан, на правом берегу, под так называемым „Большим камнем".

А. Коншин [2359] приводит в своей книге краткое описание Худесских минеральных источников. Это—холодные углекисло-щелочные источники 12° С температуры. А. Коншин придает им общегосударственное значение, наравне с Джилы-су и Псекупскими источниками. (Все остальные источники Северного Кавказа, кроме четырех групп Кавказских минеральных вод, он относит к источникам местного значения (в том числе Мацесту, Хасаутские нарзаны и Краснополянские источники). Худесские источники расположены в 75 км к ЮЗ от Кисловодска в верховьях р. Худес, правого притока Кубани, в 25 км от устья, на дне глубокого ущелья, сложенного из юрских красных песчаников. Грифоны пробиваются в нескольких местах, образуя три больших и несколько малых головок. Выделение углекислоты слабое. Приблизительный дебит около 12 000 л в сутки. Анализа Худесских источников, кажется, нет.

Минеральные источники Кавказского Черноморского побережья

Черноморское побережье от Новороссийска до Абхазии географически относится к Закавказью, но административно к Северному Кавказу. Оно богато разнообразными минеральными источниками, некоторые из которых (Мацеста, Краснополянские источники) считаются первоклассными.

Мацеста и Агура. Мацестинские и Агурские минеральные источники расположены на берегах двух соседних речек Мацесты и Агуры, в расстоянии около 12 км к Ю от г. Сочи. Мацестинские—в 3-х, Агурские—в 1,5 км от моря. Обе группы связаны со сбросовыми трещинами в верхне-меловых известняках в антиклинали (Ренгартен [574]). Основание и развитие курорта обязаны энергии доктора В. Ф. Подгурского. Около 1910 г. М. В. Сергеев и В. К. Константинов исследовали Мацестинские карстовые пещеры. Выходы Мацестинских источников имеются как в пещерах, так и около них у подножья известнякового утеса. Старые источники обделаны деревянными срубами. Н. Н. Яковлев, А. Н. Огильви и В. П. Нехорошев дали геологическую карту и стратиграфическое подразделение горных пород, В. П. Ренгартен дал подробное геологическое описание и изучил детали стратиграфии и тектоники, А. Н. Огильви глубокими буровыми скважинами вывел на поверхность минеральные воды и сделал их каптаж, Э. Э. Карстенс производил химические анализы. Температура источников—от 21° до 25° С. Дебит всех выходов в 1915 г.—около 1 млн. л в сутки, а после новых каптажных работ—больше. Значение Мацестинских источников заключается в колоссальном количестве содержащегося в них сероводорода (до 260 мг/л.). В этом отношении они уступают лишь Талгинским и Шкелюкским источникам.

Агурские источники выходят на берегах и в русле исключительного по красоте дикого ущелья р. Агура из трещин в тех же верхнемеловых известняках, из системы тех же сбросовых трещин, что и Мацестинские источники. Генезис их один и тот же. По минерализации и содержанию сероводорода они значительно слабее, зато дебит их больше. Мацестинский курорт очень быстро вырос, пропускает очень большое число больных. Увеличить емкость курорта можно за счет присоединения к нему Агурских источников.

Мацестинские и Агурские источники газированы преимущественно азотом с небольшей примесью углекислоты и сероводорода.

Газы Мацестинских и Агурских источников (%)

	CO_2	H_2S	O_2	N_2	CH_4
Мацеста ист. № 2 . . .	6,0	1,2	0	92,8	0
Агура ист. № 2	6,0	2,4	0	91,6	0

Краснополянские (Мзымтинские) источники. В 60 км на В от Сочи в горах, на берегах бурной живописной речки Мзымты, расположена Мзымтинская или Краснополянская группа минеральных источников. Центром района является климатический курорт Красная поляна на высоте 527 м. Вся река Мзымта, начиная от Красной поляны вверх до мест, покрытых вечным снегом, является прекрасным районом высокогорных климатических станций. Значение этого будущего курортного района увеличивается, благодаря присутствию прекрасных холодных углекислых и щелочно-углекислых минеральных источников, приближающихся по составу к Кисловодскому нарзану и к Ессентукам (М. В. Сергеев [594], К. Ф. Ругевич [2444]) с различной минерализацией—от акратопег до 7—8 г/л воды. Источники расположены в разных местах долины р. Мзымта, от Красной до Энгельмановской поляны и дальше до озера Кардывач. Источников много. С. И. Залесский, посетивший их в 1897 г. и М. В. Сергеев—в 1899 г., насчитывают их около десятка.

Начиная от моря, до Красной поляны, по шоссе, устроенному в виде балкона в скалах, обнажается вся серия геологических отложений от неогена до юрских известняков, собранная в сложные складки. Дальше, у Красной поляны начинаются метаморфические сланцы, из трещин которых вытекают углекислые источники. Дебит их невелик, от тысяч до десятков тысяч литров в сутки у каждого, но для питьевых источников высокого качества, это вполне достаточно, чтобы организовать здесь курорт. Источники либо совсем не каптированы и являются естественными, выбивающимися из горных пород ключами, либо обделаны деревянными срубами. Один источник в верховьях Мзымты, на берегу р. Рудной, имеет старинную штольнеобразную выработку. Все эти каптажи сделаны черкесами еще до завоевания Кавказа русскими. Только источник Ачипсе или Николаевский, в 9—12 км по верховой тропе, на правом берегу р. Ачипсе, на высоте 661 м над уровнем моря и 55 м над уровнем р. Мзымта, каптирован М. В. Сергеевым [2446] небольшой поверхностной штольней, около 12,5 м длиной, в поверхностном разрушенном слое метаморфических сланцев. Дебит его около 2500 л в сутки.

Кроме Ачипсе зарегистрирован еще ряд источников. Источник Чвижипсе расположен вблизи Краснополянского шоссе, не доезжая Красной поляны, на р. Чвижипсе, в расстоянии около 1280 м от моста, на левом берегу. Он называется также Краснополянским нарзаном и одно время продавался на улицах Сочи. Его температура 12° С, дебит—около 14—15 тысяч л в сутки. В 1924 г. его завалило оползнем.

Источник Холодный в 1220 м над ур. м и 66 м над ур. р. Мзымта. Дебит—около 8 850 л в сутки, температура 6° С. Расположен в 2—2,5 км выше Царского источника. Черные метаморфические сланцы. Ярко красные натеки гидроокиси железа.

Источник Ачишхо—на левом берегу Мельничного ручья, стекающего с восточного отрога горы Ачишхо, на высоте 732 м над ур. м. и 213 м над Красной поляной, в расстоянии 4 км от нее. Температура—12° С. Дебит—около 200 л в сутки. Источник выходит из трещин в метаморфических сланцах. Железистые красные осадки. Кислый вкус.

Источник Пслух находится 12 км от Красной поляны вверх по р. Мзымта, на террасе 5 м над рекой, на высоте 661 м над ур. м., в расстоянии 25 м от берега р. Мзымта. Твердые метаморфические сланцы. Дебит—около 3300 л в сутки. Температура—10,5° С.

Железистый источник в 16 км от Красной поляны, вверх по р. Мзымта, на высоте 914 м над ур. м., на правом берегу оврага, впадающего в Мзымту. Сланцы с прослойками песчаников. Отложения железистых травертинов. Температура—10° С.

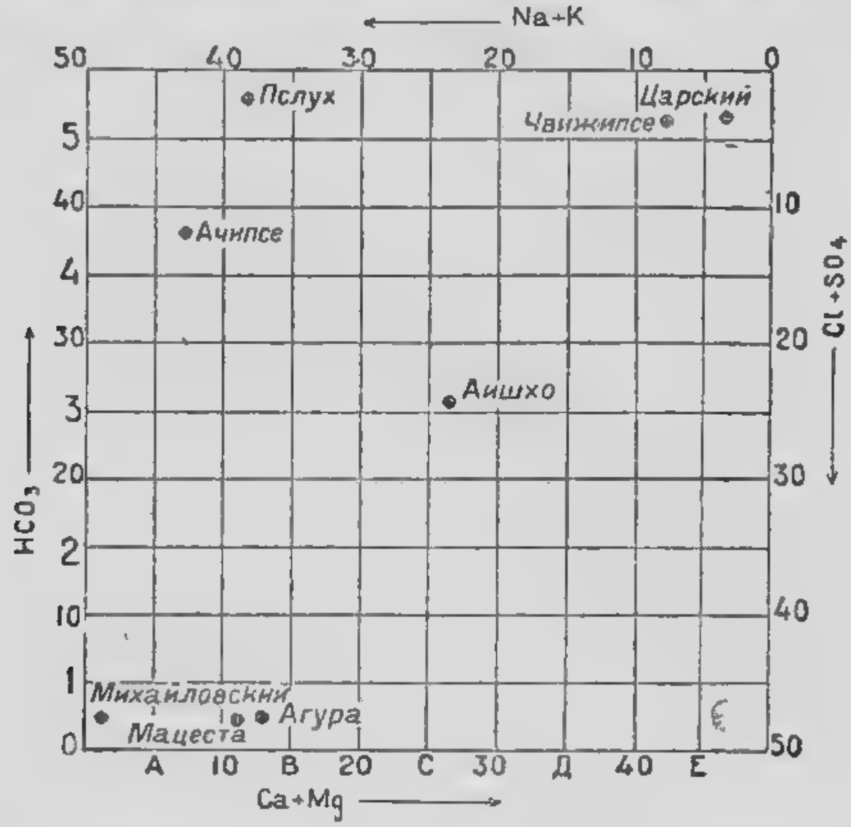
Царский источник—самый крупный выход минеральной воды в районе. Имеется несколько источников и сухие газовые грифоны (углекислота). Источники расположены в 22 км от Красной поляны вверх по реке Мзымта, на высоте 1128 м над ур. м. Выделений углекислоты так много, что источники кажутся кипящими. Вблизи выходов часты трупы мелких животных и птиц. Дебит -13 300 л в сутки. Температура—8,5° С. В 1899 г., по словам М. В. Сергеева, источник находился в 25 м от берега реки, а в 1924 г. Мзымта изменила русло, затопила источник и занесла его камнями. При новом изменении русла источник снова оказался на берегу.

Источник Аишхо—в 3 км от Царского на СВ, на высоте 1332 м над уровнем моря. Дебит—4400 л в сутки. Температура—10° С. Красные натеки гидроокиси железа.

Ацетухский источник находится в 38 км от Красной поляны, на высоте 1676 м над ур. м., среди болота на левом берегу р. Ацетухо (левый приток речки Ачмич, впадающей в Мзымту). Вода очень сильно газирована, дает обильные осадки гидроокиси железа. Температура—8° С. Имеется несколько выходов воды, Один из них обделан деревянным срубом.

Химические анализы краснополянских источников сделаны в 1898—1899 г. А. И. Фоминым, на несколько лет раньше—С. И. Залесский, и в позднейшее время Э. Э. Карстенсом.

Высокое достоинство краснополянских источников, расположение их в исключительно живописной, даже для Кавказа, местности и исключительные климатические достоинства дают основание указать на необходимость спешной постановки гидрогеологических исследований и каптажей источников, а затем—создания сети первоклассных курортов общегосударственного значения.



Классификация минеральных источников Черноморского побережья.

Еще в 1897 г. проф. С. И. Залесский описывал Мацесту и Агуру в таких выражениях, как обычно рассказывают о путешествии в Центральную Африку, а сейчас на Мацесте—один из лучших и крупнейших курортов СССР. То же через несколько лет нужно сделать в Красной поляне.

Минеральные источники вблизи Геленджика. В 17 км от Геленджика, вблизи Михайловского перевала, находится сильно минеральный, соляно-углекислый, теплый Михайловский источник (Цуцуюк), с температурой 22° С и небольшим дебитом.

Приблизительно посредине между Геленджиком и Туапсе, в 1 км от Джубги, находится Полковничий сероводородный источник. Одно время там принимали ванны в примитивных котлах, подогревая воду.

Источники Бештаугорского района („Кавказские минеральные воды“)

На грани между восточной и западной частью Северного Кавказа стоят лакколиты Бештаугорья. С ними связаны многочисленные источники, очень ценные и разнообразные по составу, свыше ста лет эксплоатируемые курортами общегосударственного значения. Здесь находятся прекрасные курорты—Железноводск, Пятигорск, Ессентуки, Кисловодск, известные под общим названием Кавказских минеральных вод. Рядом находится Кумогорск, только недавно вступивший в семью этих курортов, Тамбуканское грязевое озеро и еще несколько источников, из которых некоторые связаны с лакколитами, другие же поверхностного происхождения и обязаны выщелачиванию засоленных пород. Бештаугорские источники широко описаны в литературе.

Эти минеральные источники подробно изучались геологически и химически: в восьмидесятых годах прошлого столетия туда были приглашены известные французские гидрологи Жюль Франсуа [2624, 2269] и Леон Дрю [22]. В двадцатых годах нынешнего века Геологический комитет поставил там детальные гидрогеологические исследования и разведки (А. П. Герасимов [2314], Я. В. Лангваген, А. Н. Огильви [541, 3376, 539, 894] и Н. Н. Славянов [765—769, 2451, 2458]). Здесь сделано много химических анализов (А. И. Фомин [1077], Э. Э. Карстенс, И. И. Штанге, В. М. Будрик [363]), производились детальные биологические исследования Тамбуканского грязевого озера (проф. Вериго, Е. Н. Балахонцев, Б. Л. Исаченко [1396]).

Железноводск—самый северный курорт группы Кавказских минеральных вод. По склонам лакколита Железной горы текут многочисленные минеральные источники, горячие, теплые и холодные, некоторые непосредственно из трещин в трахите (Источник № 1), другие из трещин в покрывающих склоны горы осадочных породах, из сенонских известняков (Славяновский, Владимирский), из эоценовых сланцев (Смирновский, Семашко), из олигоценовых фораминиферовых мергелей(Горячий муравьевский, Холодный муравьевский, Мариинский, Незлобинский—он же б. Михайловский, Барятинский, Завадовский), из делювия склона (Кегамовский), из травертинов (Камышки). Тип источников — углекисло-соляно-щелочно-глауберово-землистый, состав почти тождествен, с разницей отдельных ингридиентов, не превышающей 3% от суммы составных частей, но температура колеблется от 56 до 17°, радиоактивность – от 20 единиц макс. (Кегамовский источник) до 1 единицы (Владимирский). Самые обильные источники—№ 1, около 500 000 л в сутки и Славяновский—270 000, проведены в ванны. В некоторые ванные здания добавляется вода из Холодного и Горячего муравьевскнх, Барятинского и Незлобинского источников. Питьевые источники—Славяновский, Семашко, Смирновский, Мариинский, Михайловский (Незлобинский), Завадовский, Владимирский и Кегамовский.

Пятигорск. Со склонов другого лакколита Машука вытекают горячие, теплые и холодные Пятигорские источники, в противоположность Железноводску, различных типов. Здесь имеются углекисло-соляно-глауберово-землистые источники, более минерализованные, чем Железноводские (Пятигорский нарзан и Теплый нарзан). Есть такого же типа воды, но сероводородные (Сабанеевский, Александро-Ермоловский, Товиевский, Михайловский, Провал), радиоактивные воды с радиоактивностью до 60 единиц макс., а в некоторых буровых—более мелкие струи—до 500 единиц макс. В буровых же встречены небольшие струи соляно-щелочного типа, близкого к Ессентукам, и горько-глауберовые воды Баталинского типа. Коренные источники выходят из трещин в сенонских и олигоценовых мергелях, дериватные—из травертинов и делювия склона.

Ессентуки. В 15 км от Пятигорска, среди степной местности, расположен курорт Ессентуки с холодными соляно-щелочными источниками. Ессентуки имеет четыре типа источников: 1) соляно-щелочные с полным отсутствием сульфатов и минерализацией около 9 г/л (источники № 17, 18 и № 17 Коренная струя); 2) такие же источники более слабой концентрации около 6 г/л (несколько бюветов ист. № 4); 3) ессентукская углекислая столовая вода с минерализацией около 2 г/л (ист. № 20) и 4) слабо-сероводородная горько-землисто-глауберового типа (Гаазо-пономаревский ист.). В противоположность Железноводску и Пятигорску, дебит источников очень мал, но несмотря на это ценность состава источников делает Ессентуки одним из главных курортов СССР. Минеральные источники углекисло-соляно-щелочного типа восходят по трещинам в олигоценовых фораминиферовых мергелях, а источники № 20 и Гаазо-пономаревский каптированы в аллювиальных отложениях долины р. Кислуши.

Кисловодск. В 15 км к ЮЗ от Ессентуков, по другую сторону Джинальского хребта, находится Кисловодск с холодными углекислыми источниками. Еще несколько лет тому назад там был только один Кисловодский нарзан с дебитом около 1,5 млн. литров, питающий своей углекислой водой три ванных здания и снабжающий прекрасной столовой водой весь СССР и заграничный экспорт. Источник каптирован каменным, неглубоким колодцем в юрских песчанистых глинах. Вода поступает мощными грифонами из трещин. Теперь, недалеко от Кисловодского нарзана, выведен буровой скважиной из доломитов „Доломитный нарзан“ с дебитом около 40 000 л и с вдвое большей минерализацией (сумма твердых составных частей 4,62 г/л), являющийся не столовой, а лечебной водой.

Кумогорск находится в 10 км к З от ст. Минеральные Воды, от которой идет ветка на Пятигорск, Ессентуки и Кисловодск. Он обладает прекрасным теплым сернисто-щелочным источником Пиренейского типа. Целебные свойства воды (ревматизм, накожные болезни) известны давно, и больше 100 лет ежегодно около источника образовывался своеобразный табор палаток и экипажей. Купались в общей купальне, носившей своеобразное название „бессовестных ванн“. Сейчас выстроен курорт с небольшим ванным зданием на 8 кабин и санаторией на 100 мест. Емкость курорта может быть свободно увеличена в 4 раза. Генезис воды (Славянов [771]) связан со сбросовой трещиной на склоне криптолакколита Кокуртлы, изверженное ядро которого скрыто под толщей сенонских и эоценовых мергелей и аржилитов. Кроме нескольких мелких выходов в Минеральной долине имеются два источника: Горячий с температурой около 32° С и дебитом 334 000 л и Холодный, иначе называемый Конским, с температурой около 15° и дебитом 3 800 л.

Недостатками курорта являются отсутствие хорошей пресной воды (пользуются дождевой водой и гипсовыми источниками) и искусственная отчужденность от остальных курортов Кавказских минеральных вод (Кумогорск расположен не на Минераловодской ветке, а в 4 км от магистрали).

Недалеко от Кумогорска, вблизи ж. д., около аулы Канглы, на берегу р. Кума выходит Канглинский горький (слабительный) источник, близкий по составу к Баталинскому, но приблизительно вдвое более слабый. Другие назвавания этого источника—„Противомалярийный“ и „Гречинский“. Его генезис объясняется выщелачиванием левигитов в майкопских глинах.

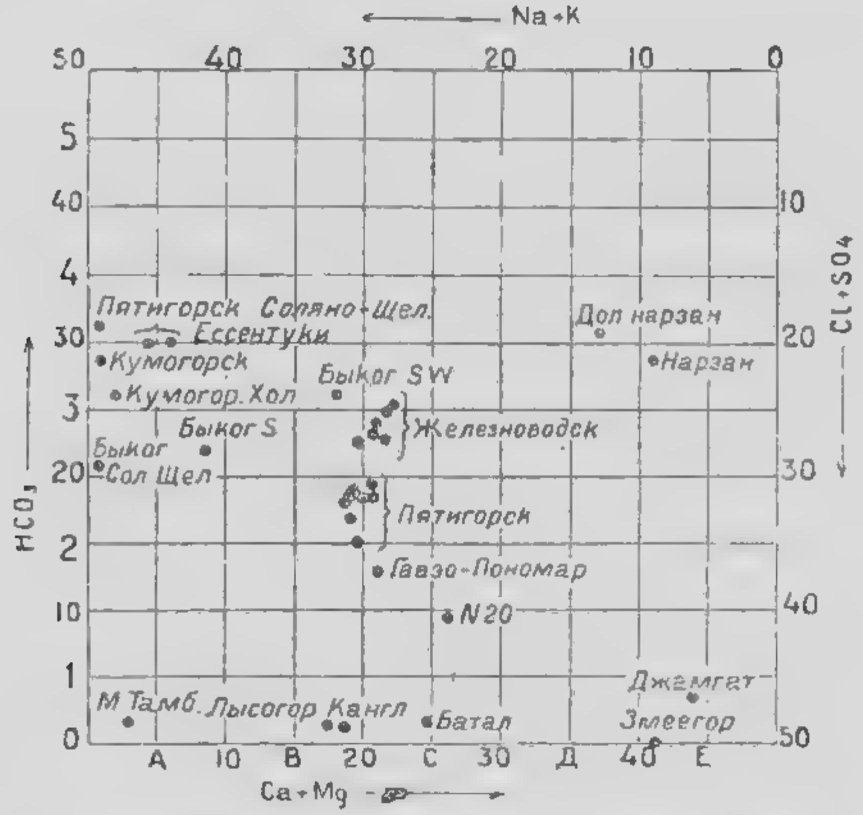
Быкогорские источники. В 4 км от Железноводска, на склонах лакколита Бык, в очень живописной местности выходит несколько интересных минеральных источников Быкогорских (или Калмыкаевских), описанных А. П. Герасимовым [2314]. Здесь имеются сернисто-щелочные источники, близкого к кумогорскому типа, и соляно-щелочные. Ценный и интересный тип минеральной воды, близость к Железноводску, прекрасные климатические условия и живописность места вполне оправдали бы устройство здесь небольшого курорта.

Мелкие минеральные источники Бештаугорского района. В окрестностях немецкого селения Каррас находится горький Баталинский источник (Марии-Терезии), расходящийся в качестве хорошей слабительной воды по всему Союзу. Своим составом источник обязан выщелачиванию сульфатных минералов в майкопских глинах (гипс, ярозит). Дебит его колеблется от нескольких сот до нескольких тысяч л в сутки.

На склоне лакколита Змеевой горы находится Змеегорский или Купоросный источник, содержащий 4 мг мышьяка, пока не изученный и не эксплоатируемый, между тем заграницей воды этого типа применяются (Левико, Ронченьо).

Около Лысогорской станции находится горько-соленый Лысогорский источник, с большой минерализацией—такой же, как у Баталинского источника, но с меньшим содержанием сульфатов и бо́льшим—хлоридов.

Вблизи Баталинского источника расположены сульфатно-землистые Джамгатские источники, выходящие из контакта конгломератов с майкопскими глинами.



Классификация минеральных источников района Бештаугорья (Кавказские минеральные воды).

В районе Тамбуканского грязевого озера, с рапой преимущественно глауберового состава и минерализацией от 80 до 200 г/л, в зависимости от времени года, и с прекрасной черной иловой грязью на дне, детально описанного В. М. Будриком, Н. Н. Славяновым, Б. Л. Исаченко и В. В. Штильмарком, имеются два минеральных источника—Мало-Тамбуканский, соленый, бессульфатный, содержащий бром, иод, барий, и слабосероводородный источник на склоне Золотого кургана, связанный со сбросовой трещиной около трахитового ядра этого лакколита.

Кабардино-Балкарская автономная область

К Ю от Кисловодска и Пятигорска, по левым притокам р. Терек—Малке, Баксану, Чегему, Череку и Псыгану, расположена Кабардино-Балкарская автономная область с многочисленными минеральными источниками, представляющими в отдельных случаях большую ценность. Многие из них выделяют большое количество спонтанной углекислоты, имеются и сухие выходы этого газа (моффеты). Некоторые источники отличаются довольно высокой температурой (до 22°).

Бассейн Малки. На северном склоне Эльбруса, на берегу Малки близ устья Birджаллы-су, расположены выходы Теплого нарзана или Джилы-су, описанные Г. Абихом [321], А. М. Коншиным [2359], Е. Павловым [1053], А. П. Герасимовым [2317] и Э. Э. Карстенсом [994, 986]. До 20 июля 1909 г. было три выхода сильно газирующей теплой минеральной воды. В одном из них вода под влиянием газа поднимается из неглубокого шурфа грифоном в виде шапки, около 0,5 м высотой и около 1 м в диаметре.

Анализ газов минеральных источников Бештаугорского района

	CO_2	O_2	N_2	H_2S	CH_4	Тяжелые углеводороды
Железноводск. Славяновский ист.	95,8	0,18	4,02	0	0	0
„ Смирновский . .	96,4	0,16	3,44	0	0	0
„ Горячий Муравьевский ист.	98,28	0,14	1,58	0	0	0
„ Владимирский ист.	82,0	0,53	17,47	0	0	0
Пятигорск. Теплый нарзан	98,7	0,20	1,10	0	0	0
„ Пятигорский нарзан .	97,7	0,20	2,10	0	0	0
„ Александро-ермоловский ист.	95,8	0,37	3,03	0,8	0	0
„ Сабанеевский ист. . .	95,47	0,2	2,96	1,4	0	0
„ Товиевский ист. . . .	95,5	0,2	3,2	1,1	0	0
„ Михайловский наружный ист.	93,73	0,07	4,6	1,6	0	0
„ Провал	83,0	0,2	16,8	Сл.	0	0
„ Соляно-щелочный ист.	12,4	1,5	27,1	0	59,0	0
Ессентуки. № 17 Коренная струя	96,33	0,13	1,03	0	2,51	0
„ № 18	85,0	0,2	3,98	0	10,82	0
„ № 4, бювет 2	88,1	0,1	3,2	0	8,65	0
„ № 4, бювет 3	89,0	0	4,9	0	6,1	0
„ № 4, бювет 5	80,5	0	5,55	0	13,95	0
Кисловодск. Нарзан	80,8	4,0	15,2	0	0	0
Кумогорск. Горячий ист.	0	0	99,56	0,44	0	0
Мало-тамбуканский ист.	2,8	0	6,82	0	90,4	0

Вследствие прорыва горного озера, происшедшего на глазах А. П. Герасимова, сейчас остался только один выход. Вода стекает в Малку, окрашивая береговой обрыв обильными выделениями гидроокиси железа. Источники выходят из свиты древних слоистых озерно-ледниковых отложений, имеющих мощность до 17 м и налегающих, вероятно, на древне-палеозойские породы. Повидимому, выход связан со сбросовой трещиной в этих породах, незаметной под озерно-ледниковым чехлом, но возможно, что воды связаны с лавовым потоком Эльбруса. Последнее предположение, повидимому, более вероятно.

Источники давно эксплоатируются кабардинцами, совершающими ежегодные паломничества к целебной воде. Купаются в естественных выходах, может быть только немного раскопанных больными, в ямах до 1,5 м глубиной; после ванны, производящей сильное физиологическое действие, потеют в специально выкопанных неглубоких ямах, прогреваемых предварительно кострами; спят под открытым небом или в шатрах.

Вблизи Джилы-су имеются выходы минеральных вод того же типа— Мисост-нарзан, Погасой-нарзан (теперь засыпавшийся), Холодный нарзан, мелкие выходы по Султан-гара-су, источники в низовьях Кала- кулака.

Район Джилы-су несомненно имеет крупное курортное значение. Прекрасная минеральная вода в достаточном количестве в сочетании с высокогорными климатическими условиями дает возможность создать здесь первоклассный курорт.

В бассейне Малки, в 40 км от Кисловодска, на пути к Джилы-су имеются еще очень интересные холодные углекислые источники, во вкусовом отношении превосходящие Кисловодский нарзан. Эти источники расположены в сел. Хасаут и вблизи него, в ущелье р. Хасаут. Вследствие многочисленности выходов воды, местность называется Долиной нарзанов. Над ней возвышаются скалы Шиджатмаса (в переводе „даже осел не заберется“) 2120 м высотой, с гостиницей, выстроенной у самого обрыва, с замечательным видом на Эльбрус и снежную цепь Кавказа. Источники выходят из трещин в кристаллических сланцах; стоки обильно окрашены оранжевой гидроокисью железа. Количество воды вполне достаточно для (питьевого) курорта общегосударственного масштаба. По распоряжению правительства Кабардино-Балкарской автономной области около источников выстроена гостиница в виде массивной башни, гармонирующей с окружающим диким, живописным, горным ландшафтом. Хотя дебит источников всей этой группы в 15 раз меньше Кисловодского нарзана (147 600 л в сутки), все-таки большое курортное значение источников и необходимость постройки здесь курорта—очевидны.

Недалеко от Долины нарзанов, на берегах притоков Малки—Уллу-лахрана и Чегет-лахрана, выходят еще интересные минеральные источники. В Уллу-лахране два источника—12 300 л и 73 800 л, так же, как Хасаутские, холодные, кипящие от обильно выделяющегося газа, выходят вблизи обнажений силурийских известняков.

В Чегет-лахране имеется значительный источник с дебитом 51 600 л в сутки, очень интересного щелочно-магнезиального типа, с небольшим количеством свободной углекислоты и без видимой на-глаз газации.

Источник выходит из делювия склона с большим количеством обломков оливиновых пород (змеевиков),которые объясняют особенности химического состава.

Имеются в бассейне Малки и высокоминерализованные воды, углекисло-соляно-щелочного типа, несколько похожие на Ессентукские, но гораздо более минерализованные, пропорционально менее щелочные и гораздо более соленые. Они находятся на берегах рр. Ингушли и Нижний Тузлук. Первый имеет минерализацию 23 г/л воды и капельный дебит 615 л в сутки, второй—30 г/л и дебит 1720 л. Оба источника выходят из трещин в метаморфических сланцах.

Бассейн Баксана. Ближайшая к В от Малки, стекающая тоже со склонов Эльбруса, р. Баксан также богата углекислыми минеральными источниками. Они сконцентрированы главным образом в месте впадения в Баксан рр. Ирик, Адыл и Озеньга.

В ущелье Ирика, питаемого Ирикским ледником, недалеко от устья, на протяжении 1,5 км имеются 4 выхода Ирикских углекислых вод, дающих в совокупности около 36 900 л в сутки с большим содержанием свободной углекислоты (около 1,5 г) и железа (больше 20 мг).

Близкими по составу и тоже слабо минерализованными, но богатыми углекислотой и железом являются Адыльские нарзаны на берегу р. Адыл, правого притока Баксана, в 5—6 км от устья, почти у самых ледников, среди величественного ландшафта на виду снежных вершин Ишхельды и Бжедуха.

Наконец самыми замечательными являются источники Баксан-баши-уллу-гара на правом берегу р. Баксан, в его верховьях, в широкой долине, в 8 км выше устья Адыла. Источники в виде многочисленных головок, с суммарным дебитом около 250 000 л в сутки, расположены среди большой поляны, окаймленной сосновым лесом. Эти источники более минерализованы (1,75 г/л), более железистые (Fe—26 мг) и более соляно-щелочного типа, чем остальные Баксанские источники.

Все перечисленные источники выходят из гранито-гнейсовой свиты Главного хребта. Они заслуживают большого внимания, а Баксан-баши-уллу-гара в будущем несомненно превратится в курорт.

В долине р. Баксан, в 16 км ниже источников Баксан-баши-уллу-гара, около аула Урусбиево, со склонов горы Сабалык-дюз из гранито-гнейсовой свиты вытекает группа Урусбиевских минеральных источников, с минерализацией 4,5 г/л, соляно-землисто-щелочного типа, с суммарным дебитом 12 300 л. Эти источники пользуются большой популярностью среди населения.

В ущелье р. Картык, впадающей слева в р. Баксан, в 2 км от аула Урусбиево, имеется еще один выход углекислой воды—Картыкский источник, сходный по составу с предыдущим, с дебитом 4—5 тысяч литров в сутки. Он выходит из гранито-гнейсовой свиты вблизи контакта с метаморфическими сланцами.

Имеются минеральные источники и вблизи административного центра Кабардино-Балкарской автономной области—гор. Нальчика. В 1 км от курортной его части, носящей название Долинского хутора, в пойме р. Нальчик, находятся теплые, слабо минерализованнные щелочно-известковые, газированные азотом, источники.

Аналогичные, крупные теплые родники, со следами сероводорода имеются в окрестностях Нальчика и дальше Долинского источника, например около селения Белореченского—с температурой 22°, сероводородом около 1 мг и дебитом 369 000 л в сутки; также—на правом притоке Нальчика—Мисхох-су, в расстоянии 3—4 км от города, с дебитом 147 600 л, и на правом притоке Нальчика—Теши-су.

Близость к исключительному по достоинству климатическому курорту—Нальчику дает основание поставить работы по изучению и приведению в годность для эксплоатации этих вод, так как они несомненно увеличат еще больше ценность курорта.

Источники бассейнов Чегема и Черека. Сведения об остальной части Кабардино-Балкарской автономной области очень отрывочны. Имеются краткие данные в книге В. Меллера [113] и указания в отчетах геологов Геологического комитета. Получается впечатление, что вряд ли какие-нибудь из выходящих здесь источников могут иметь в настоящее время практическое значение.

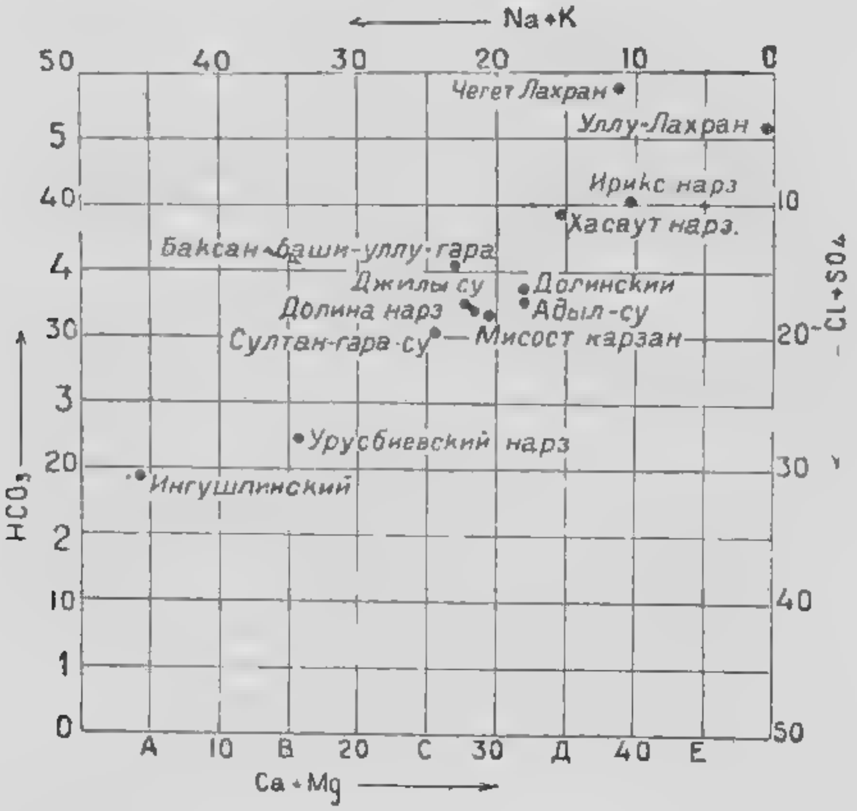
В бассейне Чегема по р. Гара-су, у подножья горы Тихтенген, имеется нарзан и второй источник—на той же реке в расширенной части долины, дающий болото минеральной воды ржаво-красного цвета (Тепцов [608]). В долине р. Кустос-су из валанжинских доломитизированных известняков выходит сероводородный источник, с температурой 6° С и дебитом около 60 000 л в сутки (В. П. Ренгартен [759]). У южного истока р. Черек, к СВ от горы Паси-мта и к ЮВ от Дых-тау, находится холодный углекислый источник; на правом берегу р. Черек, в 4 км к СЗ от предыдущего, ниже по реке—еще минеральный источник. В урочище Штулу, в верховьях Балкарского Черека, много углекисло-железистых источников, расположенных в области распространения юрских метаморфических сланцев. Источники эти могут найти применение в случае устройства высокогорной климатической станции.

К С от урочища Штулу, вблизи устья Титюн-су, имеется углекислый источник, выходящий среди гранитов у самого русла Черека. Источник так же, как и находящийся в урочище Штулу, трудно доступен.

Вблизи озера Церик-кель по Балкарскому Череку, среди нижнемеловых известняков и мергелей, имеется ряд холодных сероводородных источников (температура около 8° С), расположенных в хороших топографических условиях в местности, часто посещаемой туристами (И. Г. Кузнецов [021]).

Северная Осетия

По количеству, достоинству и разнообразию минеральных источников Северная Осетия занимает на Северном Кавказе такое же исключительно важное место, как Южная Осетия в Закавказье, и так же, как там, источники находятся в первобытном состоянии и эксплоатируются кустарно только местными жителями. Между тем здесь могли бы возникнуть курорты общегосударственного значения. Число источников достигает многих десятков, но они почти совсем не изучались, даже химические анализы произведены далеко не для всех. Некоторые имеют первобытные каптажи и примитивные лечебные устройства. Дебит разнообразен—от тысяч л и меньше до миллионов л в сутки. Большинство источников—холодные, но есть и теплые и горячие (до 55° С).



Классификация минеральных источников Кабардино-Балкарской автономной области.

Зарамагские источники. На Военно-осетинской дороге, в конце известного своей живописностью Касарского ущелья, в 58 км от гор. Алагира и в 2 км ниже сел. Зарамаг, по р. Ардон имеется семь минеральных источников. Главный из них с температурой 9,5° С имеет дебит по Э. Э. Карстену 5 000 л, а по К. Гарданову [2312]—около 120 000 л. Цифра Карстенса, вероятно, указывает на дебит при самотеке, а Гарданова—на дебит при откачке. Источник соляно-щелочного типа, близкий к Эмсу и Ессентукам, содержит Br, J, Li и связан с изверженными породами. Он имеет примитивный каптаж в виде мелкого колодца; производится разлив воды до 4 000 бутылок в день.

Остальные 6 источников с небольшим дебитом расположены по близости. По словам К. Гарданова, два из них на правом берегу Ардона—того же типа, как главный источник, а два—на левом—железистые и еще два источника, в расстоянии одного км,—без указания их химизма.

Нарские источники расположены в ущелье Зруг-дон и Закка-дон, в 1,5—3 км от сел. Нар-западный; из них Нарский № 1 или Хасиевский находится в 1,5 км от сел. Нар и в 5—6 км от сел. Зарамаг, на высоте 1820 м над ур. м., в узком ущелье Зруг-дон. Это источник соляно-щелочного типа, содержит Br, J, As и P; источник несомненно очень ценный. Местное население его высоко ценит; воду пьют люди и поят ею скот, пригоняя овец целыми стадами. Население считает, что благодаря этой воде у овец вырастает длинная шерсть, а лошади быстро поправляются.

Нарский источник № 2, или Заккадонский нарзан, находится в Заккадонском ущелье (приток Нар-дона—притока Ардона), в 3 км к Ю от сел. Нар и в 7—от сел. Зарамаг. В этом месте выходит группа углекислых холодных источников на левом и на правом берегу, на близком расстоянии друг от друга. Некоторые из них значительны по дебиту, находятся близко от Военно-осетинской дороги и на пути проектируемой ж. д. через Рокский перевал. Вся эта группа близко расположенных источников Зарамага—типа Ессентуков. Нарский или Хасиевский — мышьяковый-углекисло-щелочный и Заккадонский нарзан являются несомненно ценной группой минеральных источников. Это будущий крупный курортный район.

Тибский источник. Доктор К. Гарданов приводит анализ Тибского углекисло-щелочного источника с очень малым содержанием хлоридов и сульфатов, отличающегося от Боржома и Виши, при сходном щелочном типе, вдвое большим содержанием извести. Дебит вполне достаточный для питьевого курорта. Местные жители очень ценят воду источника, обделали его цементом и пьют воду, главным образом смешивая ее с перебродившей молочной сывороткой; получается сильно шипучий острый напиток.

В 3 км выше Тиба находится еще несколько углекислых источников.

Нхасс-соандонский источник. На правом берегу р. Ардон в ущелье, в 10 км от гор. Алагира, вблизи Военно-осетинской дороги (на другом берегу) находится громадный сероводородно-гипсовый Нхасс-соандонский минеральный источник. Вода по типу близка к Сергиевским источникам около Куйбышева (Самара). Громадный дебит, значительное содержание сероводорода и нахождение в промышленном районе (Садонский рудник, Мишурская фабрика, гор. Алагир)—все говорит за крайнюю желательность создания здесь курорта.

Згилский источник. В 1 км выше сел. Згил и в 8—9 км от Мамисонского перевала, на высоте 2000 м, в Алагирском ущелье, среди альпийских лугов и величественного ландшафта снежных гор расположен кипящий от углекислоты, громадный по дебиту, известково-железистый нарзан. Здесь тоже несомненно возникнет в ближайшее время крупный курорт общегосударственного значения.

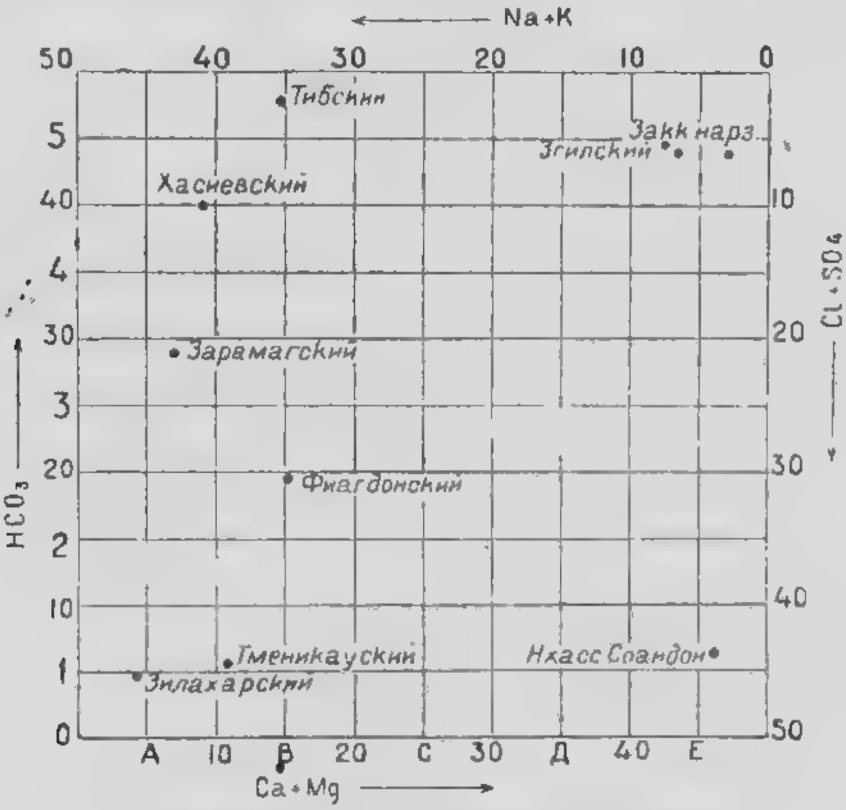
Тменикаусские соленые термы. На северо-западном склоне горы Казбек, у подножья одного из величайших ледников Кавказа „Майли", на высоте 2424 м над ур. м. и всего на 100 м ниже ледника, в 6—7 км от сел. Тменикау и в 45 м от гор. Орджоникидзе (Владикавказ), находятся десять горячих соляных источников—от 35° до 55°, с общим дебитом около 120 000 л. в сутки. По типу эти воды близки к Висбаденским источникам. Обращает на себя внимание относительно большое содержание мышьяка и калия. Местные жители высоко ценят эти воды, они ими лечатся в очень своеобразной и примитивной обстановке. Около источников в глинисто-щебенистом грунте выкопаны ямы, смазанные глиной, затвердевшей от действия воды. В этих примитивных ваннах купаются до 500 человек за лето. Высокое достоинство воды и несомненная важность этого курортного района говорят сами за себя. Широкое использование источников местным населением настойчиво требует ускорения здесь курортного строительства.

На правом берегу Геналдона, в 2 км от сел. Тменикау, на высоте 1645 м имеется еще горячий сероводородный источник Кармадон, с температурой 35 С, которым местное население пользуется для валянья сукон своего производства. Дебит—несколько десятков тысяч литров.

Фиагдонский источник описан А. П. Герасимовым [2321]. Он расположен в Фиагдонском ущелье выше сел. Калоти-кау, на абсолютной высоте 2477 м, в районе распространения черных глинистых сланцев. Генезис источника связан с гранитной интрузией, находящейся выше, выход же его на поверхность—из рыхлых моренных отложений. Место выхода окрашено гидроокисью железа в красный цвет. Много спонтанной углекислоты. Тип источника углекисло-соляно-землисто-щелочный.

Вблизи этого источника на островке, образуемом протоками Фиагдона, выходит второй, более мощный, но и более опресненный источник, дающий также розово-бурые натеки около выхода. Температура его 3,6° С, дебит— около 150 000 л в сутки.

Холодные соленые источники Северной Осетии. Доктор К. Гарданов приводит сведения о двух холодных соленых источниках Северной Осетии—Урсдонском и Зилахарском.



Классификация минеральных источников Сев. Осетии.

Урсдонский источник находится в 6 км от селенья Кора в лесу, на поляне площадью около 5 га, на правом берегу Белой речки. Этот источник издавна служил для выварки соли. Теперь же местное население считает источник прекрасным средством для лечения малярии, и каждое лето около него вырастает поселок из шалашей. Источник каптирован колодцем около 1,5 м глубиной. Анализа нет, определен лишь сухой остаток 14,5—15,5 г/л. Дебит около 1000 л в сутки.

Зилахарский источник находится в 6 км от Алагира на пути в сел. Зилахар, в небольшой лощине в лесу. Тип воды тот же, что в Урсдонском источнике. Выход воды в виде заболоченности и ямы.

В книге В. Меллера [113] также имеются указания на источники Северной Осетии: например источник Урухский в ущелье Харвес ниже Урухского ледника, на высоте 2 590 м. Н. Х. Платоновым [554] описан Чиалтазский соленый источник с капельными дебитом (около 250 л в сутки) и температурой 12,5° С, с плотным остатком 15,18 г, главным образом за счет NaCl, выходящей из трещин в датских или нижне-фораминиферовых мергелях.

Минеральные источники Ингушии

В Ингушии наибольший интерес представляют Ачалукские минеральные источники, расположенные в Ачалукской котловине, лежащей между полупустынной Алханчуртской долиной и Владикавказской котловиной, между Терским и Сунженским хребтами. Грифоны минеральной воды выбиваются на левом берегу р. Ачалук в 0,5 км на С от селения

Средний Ачалук, на бывш. почтовом тракте Владикавказ—Моздок. Источники начали серьезно изучаться только в последнее время. В 1892 г. А. Коншин [2358] дал их описание, преимущественно обще-географического характера. Весной 1925 г. минеральные источники посетила правительственная комиссия, возглавляемая заместителем председателя Исполн. ком. Ингушской автономной области С. З. Альдиевым, наметившая план исследований и постройки курорта. Проф. Э. А. Штебер [2512], член этой комиссии, описал источники. В 1926 г. на источниках были проф. Н. А. Григорович-Березовский и Я. В. Лангваген.

Ачалукские источники по своему генезису связаны с нефтяными месторождениями, выходят из песчаных прослоек спаниодонтеллового горизонта, сложенных в антиклинальную складку, разбитую в сводовой части трещинами, вероятно со смещением отдельных частей. А. Коншин видел два выхода минеральной воды; Э. Штебер, вместе с грязями, насчитывает их свыше 20.

Группа соляно-щелочных источников № 4, 5, 6, 12 и 13 представляет несколько головок одного источника. Они выходят в русле речки немного ниже селения Средний Ачалук, на пространстве нескольких десятков квадратных метров. Температура—от 31 до 38° С. Состав очень близок. Вся эта группа источников носит название Мала-хи. Они газированы преимущественно метаном. Суммарный дебит грифонов —1150 тыс. л в сутки; сульфатов—нет, сероводорода—следы. Каптажей в 1927 г. не было, купанье производилось в общих ямах („бессовестных ваннах“).

Источник № 8 расположен на левом берегу р. Большой Ачалук и служит для стирки белья без мыла и для мойки шерсти. Химический анализ сделан из пробы воды, подвергшейся изменению от действия воздуха. Ванное здание выстроено около этого источника.

Соляно-глауберовый источник № 15 выходит на левом берегу р. Б. Ачалук, немного ниже впадения в нее Соленого Ачалука. Минерализация воды обусловливается выщелачиванием засоленных горных пород. Дебит очень неустойчивый, иногда источник пересыхает. В других местах близ Ачалуков имеются выходы воды того же типа.

Источник № 2 („Почтовый“) имеет дебит около 150 тыс. л в сутки. Примитивный каптаж был сделан содержателем почтовых лошадей, который поил водой источника лошадей, охотно предпочитавших эту сероводородную воду пресной.

Рядом с источниками находится несколько маленьких грязевых сопок и несколько связанных с ними грязевых полей.

Состав грязи (Грязевой вулкан № 1 между речками Б. Ачалук и Кара-хи):

Воды	50,81%
Минеральн. веществ, нерастворимых в воде	48,45%
Солей и органических веществ, растворимых в воде	0,74%
	100%

Рапа грязи содержит в литре:

Сероводорода	0,043 г
Сухого остатка	16,810 г

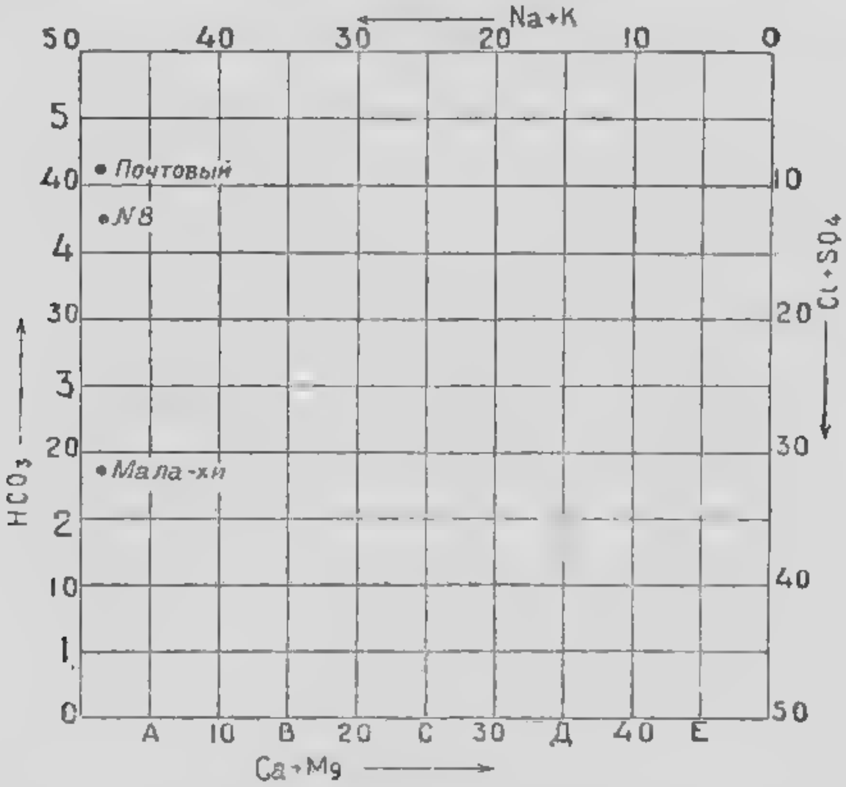
Сухое вещество грязи состоит из:

Тонкого ила	94,15%
Частиц до 0,1 мм	2,38%
Песчинок от 0,1 до 1 мм	1,22%
Песчинок более 1 мм	0,73%
Солей растворимых	1,52%
	100%

В последние годы геологом Я. В. Лангвагеном были произведены гидрогеологические разведки Ачалукских источников. Очевидно имеются новые, пока не опубликованные данные. Этими работами, а также постройкой небольшого ванного здания положен фундамент нового интересного курорта.

В книге В. Меллера [113] упомянуто о нескольких минеральных источниках Ингушии: в Цорхском ущелье, к Ю от сел. Алкун, на левом берегу Ассы (правого притока Сунжи) находятся холодные, очень богатые сероводородом (55,6 мг), сероводородно-гипсовые источники. Они выходят из известняков, обнажающихся близ русла Ассы. Анализ этого источника имеется у В. П. Ренгартена.

В Лонжинской балке по берегу р. Лонжа, левого притока Ассы, близ сел. Алкун, при впадении балки Кульки-боса в р. Сунжа, к Ю от станицы Ак-юртовской, имеется холодный сероводородный источник с сильным запахом сероводорода.



Классификация минеральных источников Ингушской авт. области.

Минеральные источники Чеченской автономной области

Чеченская автономная область очень богата минеральными источниками. Наиболее горячие и самые мощные источники Северного Кавказа находятся именно здесь.

Серноводск. Серноводские источники находятся в 1 км от станции Серноводск, на южном склоне Сунженского хребта, в двух смежных балках—Слепцовской (Холодной) и Михайловской (Горячей). Сунженский хребет представляет антиклинальную складку с очень крутым южным крылом, сложенную из верхнетретичных пород. Минеральные источники выходят из спаниодонтелловых сланцевых глин, переслаивающихся с более или менее мощными пластами мелкозернистого песчаника. (Ф. фон Кошкуль [473], К. А. Прокопов [563], Г. А. Максимович [1033]).

Источников—восемь. Их дебит и температура, по данным Я. В. Лангвагена за 1927 г., таковы:

Источник	Дебит в тыс. л в сутки	C°	Применение
Горячий ключ	840	70	для ванн
Содовый	10	28	питьевой

Источник	Дебит в тыс. л. в сутки	C°	Применение
Соленый	50	39	для ванн
Серно-щелочной	50	36,5	„
Еленинский	5	20	питьевой
Соляно-железистый	5	20	„
Глауберовый	4,2	16	„
Железистый	3	20,5	„

По словам Я. В. Лангвагена, „Серноводск—второй Пятигорск по разнообразию состава“, он имеет и преимущественно соленые воды, и горькие, и глауберово-соленые, и щелочно-глауберовые.

Старые источники каптированы шурфами, новые—буровыми скважинами. Курорт начал развиваться перед войной благодаря энергии директора доктора Вертепова и геолога Я. В. Лангвагена.

Горячеводск. Горячеводские источники, называвшиеся раньше Староюртовскими, Барятинскими и источниками св. Екатерины, находятся на северном склоне Терского хребта, в 15 км к С от гор. Грозного и в 12 км от ст. Червленой, между рр. Сунжа и Терек. Источники выходят из спаниодонтелловых и спириалисовых песчаников, сложенных в антиклинальную складку, и связаны с крупными тектоническими нарушениями. Они выбиваются на поверхность земли у подножья северного склона Старо-юртовского хребта и разделяются на две группы—западную и восточную (А. М. Коншин [2358], И. Юцкевич [2217], Г. А. Максимович [1033], Я. В. Лангваген [491], П. А. Попов и В. А. Карницкий [1055], П. Н. Чирвинский [627]). До катастрофы, о которой сказано ниже, источники западной группы выходили семью отдельными струями и спускались в виде кипящего каскада вниз с холма, образуя по пути три пруда—бассейна для купанья. Дебит источников западной группы, по измерению Н. Н. Зинина в 1852 г., [2341] И. Д. Купцыса в 1913 г. [884] и К. А. Прокопова в 1916 г., равнялся 5,5 млн. л в сутки; температура, по измерению Н. Н. Зинина и И. Д. Купцыса в это же время, равнялась 87—91° С. Температура отдельных источников, по замерам Н. А. Розанова и К. А. Прокопова в 1916 г.: Архиерейский источник 85–86°, 1-й грифон 88,5—89°, 2-й и 3-й грифоны—87°, 4-й и 5-й грифоны 89,5—90°, 6-й грифон—86°, две восточные струи—88,5—89,5°.

Восточная группа источников находилась при въезде в станицу Барятинскую со стороны г. Грозного. Тут было 18 струй различной температуры—от 62° С до 84°. Сток этих струй образовывал выбитый в песчаниках бассейн около 60 м диаметром.

Горячеводские минеральные источники циркулируют вблизи нефтяных месторождений, и при бурении на нефть и эксплоатации нефтяных буровых скважин выкачиваются минеральные воды. Нефтяные вышки дают в большинстве случаев не чистую нефть, а нефть с водой или даже воду с нефтью. Никаких предосторожностей для изоляции нефти от воды при бурении не делалось. Естественно, эксплоатация нефтяных месторождений повлияла на минеральные источники, и постепенно дебит их падал. Он составлял в тыс. л в сутки:

	1852	1916	1925	1927	22/X 1928	5/V 1929
Западная группа	5626	3750	1875	4000	0	210
Восточная группа	—	1250	1250	—	—	600

Я. В. Лангваген в 1929 г. сделал попытку спасти источники при помощи бурения и понижения уровня выхода воды. Это помогло на короткое время, а затем вновь началось ежедневное резкое падение дебита. Потом прекратился самотек, и гидростатический уровень в скважинах стал ежедневно резко падать. На курорте два ванных здания с пропускной способностью до 500 человек в день. Сейчас курорт на консервации. Эксплоатируется только щелочный источник Дарванки.

Кроме горячей, слабо минерализованной сероводородной воды, Горячеводск эксплоатировал и грязи. По данным А. А. Новицкого, по течению ручейков минеральной воды в лощинках имеются четыре грязевых бассейна, глубиной до 0,5 м и площадью 60—80 м² каждый. Эти бассейны прогревались горячей минеральной водой. С исчезновением воды прекратилось, конечно, и это лечение.

Брагуны. В 1,5 км от разъезда Брагуны Северо-Кавказской ж. д., на северном склоне хребта Борахан-арах из спириалисовых песчаников вытекает мощный, горячий, слабо-сероводородный источник Брагуны, типа Горячеводска. Температура его 92° С. Дебит в сутки в тыс. л: 14/VII 1926 г.—2030, 21/VII 1926 г.—3499, 4/XII 1927 г.—2360, 14/VII 1928 г.—3370.

В связи с энергичной эксплоатацией нефтяных месторождений начался аналогичный с Горячеводском процесс резкого падения дебита. Предполагавшаяся постройка курорта задержана впредь до выяснения режима источников и возможности восстановить их после окончания эксплоатации связанного с ними нефтяного пласта.

Кроме Горячего имеются еще 10 мелких источников, выходящих из спаниодонтелловых слоев. Дебит наиболее мощных достигает 123 тыс. л в сутки.

Состав газов чеченских терм

	CO_2	H_2S	O_2	N_2
Горячеводск	15,5	1,22	0	83,3
Брагуны	16,9	2,10	0	81,0

Исти-су. В центральной части Гудермесского хребта, около сел. Исти-су, в 4 км от разъезда Сев.-Кавказской ж. д. с тем же названием, из спириалисовых слоев вытекают 4 горячих, слабо минерализованных и слабо сероводородных источника.

Главный источник находится в балке Мельч-хи. Источники эксплоатируются в примитивных ваннах и для стирки белья.

Источники Терского хребта. В Терском хребте имеется еще ряд горячих и теплых, слабо минерализованных источников:

Умахан-юртовские термы расположены на северном склоне хребта Борахан-арах, в 2 км к В от Брагунских источников и в 2 км от ст. Брагуны Сев.-Кавказской ж. д. Имеется три выхода. Температура 43—51° С, суммарный дебит 150 л в сутки. Источники не эксплоатируются.

Источник Мирза-хан-су в Терском хребте, к С от долины Канаус, вытекает из спаниодонтелловых слоев на южном крыле Эльцаровской складки, в 25 км от ст. Наурской Сев.-Кавказской ж. д. Дебит—около 40 тыс. л, температура—15° С.

Источники Зибер-юрт находятся на северном склоне Терского хребта, около сел. Зибер-юрт, в 20 км от ст. Терек Сев.-Кавказской ж. д. Источники выходят несколькими грифонами из спиралисовых слоев. Температура—24° С, дебит—200 тыс. л в сутки.

Мамакай-юртовские источники, теперь угасшие, вытекали на южном склоне Терского хребта около хутора Васильевского, вблизи Старогрозненского нефтяного района, из спириалисовых слоев, с температурой около 70° и дебитом до 1300 тыс. л в сутки. В 1917 г. они давали уже мало воды. Момент их смерти не зафиксирован. Причина та же, что и в Горячеводске и Брагунах.

Многие нефтяные буровые скважины дают горячую и теплую минеральную воду. Так, скважина Гунюшки, в 25 км от г. Грозного, 17 окт. 1927 г. дала из VI и VII пластов спанисдонтелловых слоев фонтан минеральной воды с дебитом 1200 тыс. л в сутки, температурой 32° С, с сухим остатком 1,3958. В связи с появлением этой воды прекратился самотек из'скважины № 1/103, расположенной в 1750 м, дававшей с 1908 по январь 1928 г. 1200 тыс. л в сутки. Понижение дебита этой скважины началось с 1927 г.

Скважина Кохановская № 1 дала с глубины 938 м самоизлив с температурой 76°, дебитом до 4 млн. л в сутки и сухим остатком 2,6829.

Ряд других нефтяных скважин дал тоже горячую минеральную воду: Али-юрт № 1, Исти-су № 2, буровые Старо-грозненского района № 24/137, 54/147, 16/90, 2/93, 1/95, 1/99.

Нефтяные воды Грозненского района представляют минеральные воды разного типа. Кроме типичных соляно-щелочных, бессульфатных, газированных метаном, нефтяных вод „американского типа“ (Шербӧрн Роджерс [195]), в Грозненском районе имеются мягкие сульфатные и жесткие бессульфатные воды, точно отнесенные А. Н. Сахановым и И. О. Лучинским [1847] к определенным геологическим горизонтам.

Классификация грозненских нефтяных вод

Тип	Сухой остаток в г	Химическая характеристика	Геологический горизонт
Соленые воды . . .	Сильно-соленые 60–20	Cl 33—60%	Сарматские
	Средне-соленые 10—20	Жесткие-бессульфатные	Криптомактровые
	Щелочно-соленые 4—10	—	Синдесмиевые
Горько-щелочные . .	Сух. ост. 2—4	Cl 5—15% мягкие сульфатные	Спаниодонтелловые
Солено-щелочные . .	—	Cl 15—30% мягкие сульфатные и бессульфатные	Спириалисовые

По американским воззрениям (Ш. Роджерс и друг.), нефтяные воды считаются реликтовыми, т. е. образовавшимися одновременно с теми горными породами, в которых они находятся. Если эта теория верна, то Горячеводские и Мамакай-юртовские источники погибли безвозвратно. Некоторые кавказские геологи и химики (Лангваген, Линдтроп, Хельевист и др.) не разделяют этих воззрений, считая следовательно, что после выработки соответствующих нефтеносных пластов, минеральные воды восстановятся вновь. Вопрос исключительно интересен теоретически и практически.

Источники горной Чечни. В районе селения Яраш-марды Шатоевского района находится Яраш-мардинская группа минеральных вод, состоящая из трех сероводородных источников и одного железистого. Самый мощный из них в селении М. Варанды, в русле р. Чанты-аргунь, на левом берегу у самого уреза воды. Все струи (около 30) вытекают из трещин в верхнемеловых известняках. Суммарный дебит 1600—1850 тыс. л в сутки. У самого села Яраш-марды из низов фораминиферовой свиты вытекает холодный сероводородный источник с дебитом 100—150 л в сутки. Другой сероводородный источник на том же правом берегу, несколько севернее, выходит из низов майкопской свиты. Его дебит 330—375 л в сутки. Температура 20°. Железистый источник находится еще севернее и вытекает из майкопской свиты. Дебит не замерен.

Яраш-мардинская группа представляет наибольший интерес.

В горной Чечне имеется также несколько железистых источников у сел. Гулисси и у аула Кергибин.

Гулисский источник находится в 4,5 км от сел. Шатой и в 1—1,5 км от сел. Гулисси. Он выходит четырьмя струями у обрыва фораминиферовых глин. Дебит—75 000 л в сутки. Вода имеет вяжущий вкус с горьковато-сладковатым привкусом, сильно минерализована.

Кергибинский источник находится на левом берегу речки Верди-эхк, в 200 м от хут. Кергибин. Источник выходит из четвертичных суглинков. Дебит—1500 л в сутки. Вода имеет неприятный вкус и запах сероводорода. Источник не вполне прозрачен и выделяет обильные бурые хлопья гидроокиси железа.

В горной Чечне много соленых источников, приуроченных, главным образом, к сарматским и чокрак-спириалисовым отложениям третичной системы, реже к юрским.

К этим водам относятся:

а) источник ниже сел. Гуни с дебитом 560—6250 л в сутки, с температурой 10—12° С; сухой остаток 31,488, б) источник в районе села Нижние Кургали Веденского района из нижне-сарматских отложений, в) источник в Урус-мартановском районе из чокрак-спириалисовых слоев,—пять колодцев в Мереджой-берем с дебитом около 20 000 л в сутки (откачкой), г) восемь колодцев в 15 км западнее Мереджой-берем у горы Верду, е) недалеко от этого места у Соль-мирза-берем, ж) у сел. Н. Датах на р. Фортанга, с дебитом при откачке 6 250 л в сутки, с сухим остатком 259,68 г, Cl—148,56 и SO_3—4,80 г, з) источник у хут. Нох-берем по р. Тенгы-чу, и) на правом берегу р. Мартан, к) слабо минерализованный соленый источник, с небольшим дебитом, из юрских песчаников в Галенчоуском районе, у сел. Верхний Кий, на правом берегу р. Кий-хи.

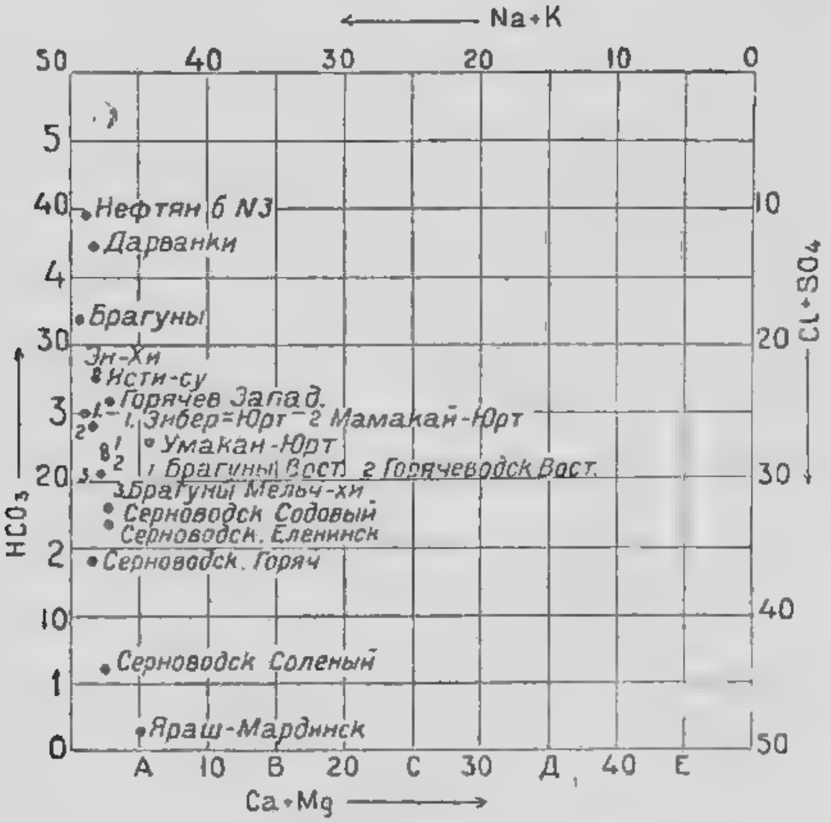
Из всех этих соленых источников получили практическое применение (выварка соли) источники Гуни, Мереджой-берем, Вердукский, Соль-мирза-берем и Н. Датахский.

В горной Чечне имеется и много сероводородных источников. Кроме вышеописанной Яраш-мардинской группы известны:

а) в ущелье Чанты-аргун между сел. Башин-кале и Ушкалой, на левом берегу речки, у самого уреза воды две струи с дебитом до 300 тыс. л в сутки, температурой 16°, с сухим остатком 3,4515 г/л. На другом берегу речки, немного ниже по течению, имеется выход сероводородного источника с меньшим дебитом; кроме того у самой дороги из алебастровой свиты выходит источник с дебитом 12 500 л в сутки, температурой 18° С и с сухим остатком около 2,5—3,0 г/л, б) сероводородный источник у сел. Нетхи-чу, в) в 1,5 км к Ю от сел. Мереджой-берем холодный источник с температурой 15° и дебитом в главном грифоне 18 000 л в сутки, г) в Итум-калинском районе у сел. Дукурхой по р. Дзумсой-ахк, источник с дебитом 900 л в сутки, д) у сел. Ханчикой теплый сероводородный источник в горной, трудно доступной местности, е) по р. Мартанга из криптомактровых слоев сероводородный источник с дебитом 900 л в сутки, ж) небольшой источник по р. Чанты-аргун, з) небольшой источник близ сел. Шатой из фораминиферовых слоев, и) ряд сероводородных источников близ горы Мячи-корт, Урус-мартановского района, между р. Тенги-чу и Мартан-чу.

Имеются в Горной Чечне и углекисло-известковые источники:

а) на левом склоне ущелья р. Кершо-ахк, правого притока р. Чанты-аргун, в трудно доступной местности, из трещин в нижне-юрских сланцах выходит углекисло-известковый Куройский нарзан. Дебит главной струи 6000 л в сутки, температура 10°; б) сходный источник находится против сел. Басхой, на правом берегу р. Чанты-аргун, близ впадения в нее р. Кий-хи. Источник находится на высоте 20—25 м над ур. реки. Дебит—около 1500 л в сутки. Выше по речке имеется еще подобный же источник.



Классификация минеральных источников Чеченской авт. области.

Минеральные источники Дагестанской ССР

Дагестанская республика богата минеральными источниками. Преобладают сероводородные с различным содержанием — от следов до колоссальных количеств сероводорода (Талгинские источники). Сюда относятся Губденские, Ишкартмысские, Капчугайские, Темиргоевские, Кара-кайтагские. Имеются и сернисто-щелочные воды (Атлы-босские, Миатлинские), соляные источники (Конхидатльские, Каякентские), соляно-щелочные (Тупсус, Рычальские, Ахтынские), известковые (Гиик-су, Чирик-бала), акратотермы (Рутиль-годос) (М. Малыгин [2395], А. Коншин [2358]). Среди лечебных мест Дагестана видное место занимают и лечебные грязи. Особенно интересны озерные грязи у Махач-кала и грязи, связанные со стоками минеральной воды (Каякентские, Миатлинские, Талгинские.)

Талгинские минеральные источники. В Махач-калинском округе, в 18 км от гор. Махач-кала, находится Талгинский курорт с известными своим исключительно большим содержанием сероводорода Талгинскими источниками. Они были описаны Г. Абихом, А. Коншиным и А. С. Ермоловыми [2336], а в последнее время изучались Н. М. Ледневым [498, 500] и Н. Ю. Успенской. Источники подробно описаны Н. Е. Хрисанфовым (Курортное дело, 1926 г.).

Раньше они назывались также Гиик-салганскими, Таркинскими и Петровскими.

До 1899 г. источники вытекали близ устья ущелья Исти-су-кака в виде нескольких (около 10) грифонов, с температурой 20—35° С и дебитом до 1200 тыс. л в сутки. В конце 1899 г. для поисков нефти была проведена буровая, глубиной свыше 250 м, вместо нефти давшая с глубины 267,61 м горячую, очень богатую сероводородом минеральную воду, ударившую фонтаном 17 м высотой. Эта буровая не была закончена, и для правильной эксплоатации источников, после геолого-разведочных работ Н. Ю. Успенской, в 1931 г. была заложена новая буровая скважина, почти удвоившая общее количество минеральной воды (до 3 млн. л в сутки).

По данным Н. М. Леднева и Н. Ю. Успенской, Талгинские источники расположены в Талгинской котловине, на юго-восточном замыкании Кукурттауской антиклинали, в зоне расположения эоценовых и фораминиферовых отложений, облегающих меловой купол. В процессе складкообразования Кукурт-тауская антиклиналь претерпела сильное боковое давление от NE к SW, деформировавшее третичные отложения и образовавшее вторичную складку с сильным смятием и нарушением цельности пород. С этой, тектонически нарушенной, зоной связаны минеральные источники. Буровые скважины проведены через фораминиферовые глины в эоценовые мергели.

Кроме двух буровых скважин, старой и новой, дающих главную массу Талгинской минеральной воды, имеются и естественные выходы в районе балки Исти-су-кака, описанные Н. Ю. Успенской и В. В. Штильмарком: во первых—в вершине впадающего в балку овражка с температурой 29,2° С и дебитом 123—147,5 тыс. л в сутки, во-вторых—в разных местах района лужицы минеральной воды с зеленоватой пленкой нефти сверху. Состав всех этих вод идентичен с составом вод буровых скважин. При выходе минеральной воды из старой буровой скважины образовалось небольшое озерцо грушевидной формы, площадью около 450 $м^2$ со слоем минеральной грязи на дне до 0,7 м толщиной и общим запасом около 200 $м^3$. Вероятно такая же же грязь образуется и в стоках новой буровой.

Махач-калинский округ. Кроме Талгинских минеральных источников, в Махач-калинском округе имеются Атлы-боюнские, Махач-калинские и Зурамакендские источники.

Атлы-боюнские источники или Ята-гансу находятся в 0,5 км от сел. Атлы-боюн и в 12 км от Махач-кала. Источники—холодные (12° С), вода в них желтоватого цвета, щелочной реакции, с сильным запахом сероводорода. Анализов нет; источники применения не получили.

Махач-калинский минеральный источник, полученный буровой скважиной, находится в 2 км от гор. Махач-кала, около слабо-соленого озера Ах-гель, недалеко от Каспийского моря. Температура 57°, дебит—2400 тыс. л в сутки. Применения пока не имеет.

Зурамакендские источники, иначе Миатлинские, Горячие, Андреевские или Чир-юртовские, находятся на левом берегу р. Сулак, между сел. Миатлы и Чир-юрт, в 3,5 км к Ю от последнего. Температура 48° С, дебит всех выходов—свыше 1200 тыс. л в сутки. На источниках функционирует примитивный курорт Зурамакенд, с четырьмя каменными ваннами.

В Андийском округе известны Конхидатльские и Тиндинские источники.

Конхидатльские источники расположены в 6 км от сел. Ботлих, близ аулов Конхидатль и Нижн. Эйхели, на высоте 703 м над ур. м. Температура 16—17,5° С. Дебит очень значителен. Источники соленые высокой концентрации (18 г NaCl в л). Отдаленность от ж. д. и узость ущелья затрудняют устройство там в настоящее время курорта, хотя вода и представлят несомненный бальнеологический интерес.

Тиндинский источник находится в 30 км от сел. Ботлих. О составе его нет литературных сведений.

В Кайтаг-табасаранском округе известны источники Каякентские и Тупсус

Каякентские источники (Кайтаг-табасаранские или Табасаранские) находятся в 45 км от гор. Дербента и в 18—20 км от Каякента, вблизи Каспийского моря, в болотистой, малярийной, безлесной местности. Дебит трех источников 25—35 тыс. л в сутки. Северный имеет температуру 41° С. восточный 50°. Источники—сероводородно-соляно-щелочного типа. Устроен примитивный курорт.

Источник Тупсус находится в 2 км от ж.-д. ст. Каякент, вблизи нефтяных промыслов. Минеральных источников—четыре. Температура № 2—52°, № 3—30°, № 4—49° С. Анализов—нет.

В Кюринском округе известны источники Рычальские, Гильярские, Хипеджские и Али-кентские.

Рычальские источники (Рычал-камские, Рычал-су) Касум-кента, в 5 км от сел. Цмур, в 1—2 км от сел. Фиреч и Цапал, на правом берегу довольно узкого ущелья, на абсолютной высоте 745 м. В. П. Рентгартен [2439—2440] описывает три выхода: № 1—36,5°, с дебитом 17,5 тыс. л в сутки, № 2—35,5°, с дебитом 17 тыс. и № 3—32°, с дебитом 96 тыс. л в сутки.

Вода по характеру близка к Эмсу. Характерно полное отсутствие сульфатов. Воду начали недавно разливать и экспортировать. Имеются ванны с двумя цементными бассейнами площадью 4×4 м.

Источники связаны с лейасовой песчано-сланцевой толщей, полого залегающей (20°) на В. Около источников видно нарушение залегания в форме флексуры с изменением угла падения до 57°. Источники вытекают повидимому из трещин, связанных с этим тектоническим нарушением. Условия необходимого каптажа источников таким образом очень просты.

В том же ущелье Рычал-вац, кроме Рычальских источников, имеются еще небольшие прохладные источники сероводородные. Один из них—на правом берегу долины речки, в 1,5 км ниже Рычальских источников. Температура—17,5° С. Дебит—2500—3500 л в сутки. Наблюдаются пузырьки сероводорода. Другой источник расположен в 3 км выше Рычальских вод против сел. Кура. У подошвы левого склона, на высоте 2—3 м над речкой выходит источник с температурой 14,5° С и дебитом до 10 тыс. л в сутки. Периодически выделяется сероводород, то в виде сильного бурления, то маленькими пузырьками. Источники связаны с угленосной свитой нижнего и среднего лейаса. Анализа—нет.

Хивские источники. В небольшой ложбине, сбегающей с левого склона долины Чирах чай, в 2 км выше сел. Хив, имеется небольшой сероводородный источник, сходный с источниками Рычал-вац. От Касум-кента он отстоит в 25 км по горной колесной дороге. Температура—12° С. Дебит—несколько тысяч литров в сутки. Наблюдаются незначительные выделения пузырьков сероводорода. Такие же воды имеются в соседних балочках. Так же, как и источники по р. Рычал-вац, Хивские источники связаны с угленосной свитой нижнего и среднего лейаса.

Гильярские источники (Гиллярские или Дармансу) находятся в 3 км от сел. Гильяр. Имеются 3 источника на берегу р. Самур. Температура—30° С, минерализация—11,6221 г/л, тип—хлористо-натриевый, запах сероводорода. Местные жители пользуются источниками для лечения накожных болезней.

Хипеджский холодный железистый источник (6° С) расположен выше сел. Хипедж, на высоте 1700 м над ур. м.

Али-кентский источник находится в 2,5 км от Касум-кента. Он расположен на террасе, на высоте 40—50 м над левым берегом р. Курах-чай, у самого селения Али-кент. В сточной канаве отлагаются белые налеты серы и образуется черная илистая грязь с запахом сероводорода. Температура—16,5° С, дебит—несколько десятков тысяч л в сутки. Источник каптирован каменным колодцем, из которого вода изливается по железной трубе. Источник выходит из нижнемелового известняка, подстилаемого глинами, богатыми гипсом, железным купоросом, квасцами. Здесь вода и получает свой минеральный состав. Анализа нет.

В Самурском округе известны Ахтынские и Хновские источники.

Ахтынские или Ахтинские источники находятся на левом склоне долины р. Ахты-чай, в 6 км от ее впадения в Самур, в 100–105 км от ст. Белиджи Закавказской ж. д. и в 5 км от административного центра Самурского округа—Ахты.

Небольшой Ахтынский курорт расположен на левой речной террасе, на высоте 1160 м над ур. м. Источники связаны с мелким антиклинальным перегибом темно-серых глинистых сланцев средне-юрского возраста. Имеется семь источников: № 1—54° с деб. - 64 750 л в сутки, Лезгинский мужской или № 2—46°, с деб. 61 750, № 3—52°, деб.—24 000, Лезгинский женский или № 4—52,5°, деб. – 81 000, Главный корпус или № 5—51°, деб.—5 400, Теплый № 6—32°, деб.—2 000, Теплый № 7—37,5°, деб.—2 000 л в сутки. Общий дебит—258 000 л в сутки.

Источники № 1, 2, 3, 4 и 5—горячие соляно-щелочного типа, источники № 6 и 7—теплые сульфато-щелочно-землистые. По типу источники сходны с некоторыми источниками сланцевой зоны высокогорной области Кавказа; имеют они сходство и с Ессентукскими.

На курорте несколько ванных зданий. Местное население пользуется источниками давно. Высокая температура и хороший состав вызывают к источникам очень большой интерес. В 1925 г. Дагестанский НКЗдрав капитально отремонтировал разрушенные старые курортные постройки и поставил новое оборудование.

Хноуские (Хновские или Хиноуские) источники расположены около сел. Хноу, в высокогорной части Самурского округа, в 37 км от Ахты, по верховой тропе так называемой Военно-ахтынской дороги, в диком живописном ущелье Ахты-чай. Здесь имеются три группы минеральных источников. Первая—находится в 1 км выше сел. Хноу, у подошвы левого берега р. Ахты-чай, на 3 м выше ур. воды. Источники выходят из нижне-лейасовых глинистых сланцев с прослойками кварцитовидных песчаников. Около источников сланцы образуют крупную антиклинальную складку, с пологим северным и крутым, почти отвесным, южным крылом. Рядом по руслу Ахты-чай—синклинальная складка. В этом сильно дислоцированном месте выходят источники с температурой 34° С и дебитом 15—25 тысяч л в сутки. Выделения газов нет, чувствуется легкий запах сероводорода; минерализация слабая. Анализа—нет; вода, повидимому, типа Ахтинской—слабо-соляно-щелочная). Источники эксплоатируются местным населением для купанья и стирки белья. В маленьком каменном здании устроен резервуар.

В 50 м выше по речке еще 3 выхода минеральной воды, с температурой 32–33° С, с дебитом примерно таким же, как у первой группы источников. Запах сероводорода, налеты серы на камнях.

Вторая группа источников, в 3 км ниже сел. Хноу, на левом берегу р. Ахты-чай. Условия выхода—сходные. Дебит—около 35 тысяч л в сутки, температура—34,5° С. Анализа—нет. Устроен примитивный крытый бассейн.

Третья группа, в 7 км от сел. Хноу, на правом притоке Ахты-чая—р. Сулукен-чай. Температура—45–49° С. Тип воды—углекисло-щелочный. Вода выделяет пузырьки газа, состоящего из углекислоты и азота; на камнях видны налеты серы. По наблюдениям В. П. Рентгартена в 1925 г., источники занесены речным галечником; лишь из трещин в песчаниках и глинистых сланцах выходят слабые струи теплой воды.

В Буйнакском округе известные источники Гиик-су, Губденские, Ишкартинские, Капчугайские, Темир-гоевские, Чирик-булак.

Гиик-су находится в 2 км от сел. В. Казаненцы. Повидимому—это пресная вода известкового типа с сухим остатком 0,3891 г/л. Температура—18° С. Жители считают воду целебной.

Состав вод Манычско-грузской станции и Пиленкина озера

	Манычско-грузская санаторная станция									Пиленкино озеро		
	Рапа озера			Вода старого колодца			Вода нового колодца			Рапа озера		
	г л	мг-экв.	экв. %	г л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
Катионы:												
$Na^{\cdot}+K^{\cdot}$	66,74	2703,1	42,8	1,4514	63,11	85,2	3,887	169,02	73,4	(3,057)	(132,5)	61,6
$Mg^{\cdot\cdot}$	41,54	3415,9	54,0	0,0822	6,76	9,0	0,5817	47,84	20,6	0,719	58,93	27,2
$Ca^{\cdot\cdot}$	—	(~ 250)	~ 3,2	0.0856	4,27	5.8	0,2769	13,82	6,0	0,486	24,25	11,2
		6369	100		74,14	100		230,68	100		215,78	100
Анионы:												
Cl'	188,30	5310,6	83,8	1,6789	47,35	68,0	5,9395	167,51	74,6	3,009	84,86	39,4
Br'	0,1938	2,4	0,04	—	—	—	—	—	—	—	—	—
J'	0,0003	0,002	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
SO_4''	50,142	1044,0	16,0	0,3504	17,71	25,4	2,5104	52,27	23,2	5,827	121,32	56,2
HCO_3'	0.5155	8,5	0,2	0,2773	4,54	6,6	0,3066	5,03	2,2	—	(9,35)	(4,4)
H_2SiO_3	0,0022	6365,5	100	—	69,60	100	—	224,81	100	—	215,51	100
Сумма тверд. сост. част.	—	—	—	~ 3,93	—	—	13,50	—	—	13,1	—	—
Формула Пальмера	$S'\,42{,}8\cdot S''\,57\cdot A''\,0{,}2$			$S'\,85{,}2\cdot S''\,8{,}2\cdot A''\,6{,}6$			$S'\,63{,}4\cdot S''\,8{,}2\cdot A''\,6{,}6$			$S'\,61{,}6\cdot S''\,34\cdot A''\,4{,}4$		
Формула Курлова	$M \sim 350\,\frac{Cl\,84\cdot SO_4\,16}{Mg\,54\;\;Na \sim 30}$			$M\;3{,}9\,\frac{Cl\,68\cdot SO_4\,26}{Na \sim 80}$			$M\,13{,}5\,\frac{Cl\,74\cdot SO_4\,24}{Na \sim 70\cdot Mg\,20}$			$M\,13\,\frac{SO_4\,56\;\;Cl\,40}{Na \sim 60\cdot Mg\,28}$		

Анализы Ейского и Садковского источников

	Ейский источник			Садковский источник		
Дата	8/XI—1913			28/VII—1910		
Температура C°	12,5			12,25		
Удельный вес при 12,25°	—			1,00478		
Аналитик	Э. Э. Карстенс			П. А. Кашинский		
	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг экв.	экв. %
Катионы:						
$NH_4^{\cdot}$	0,0047	0,26	0,6	—	—	—
$Li^{\cdot}$	0,0001	0,01	0,04	—	—	—
$Na^{\cdot}$	0,7095	30,78	71,6	1,7659	76,79	81,0
$K^{\cdot}$	0,0076	0,19	0,4	0,0299	0,76	0,8
$Mg^{\cdot\cdot}$	0,0742	6,09	14,2	0,1106	9,09	9,6
$Ca^{\cdot\cdot}$	0,1111	5,55	12,8	0,1629	8,13	8,6
$Sr^{\cdot\cdot}$	0,0001	0,003	0,01	—	—	—
$Ba^{\cdot\cdot}$	0,00006	—	—	—	—	—
$Fe^{\cdot\cdot}$	0,0009	0,03	0,1	0,0002	0,007	—
$Mn^{\cdot\cdot}$	0,00006	—	—	—	—	—
$Al^{\cdot\cdot\cdot}$	0,0002	—	—	0,0003	0,03	—
$Cu^{\cdot\cdot}$	следы	—	—	—	—	—
Анионы:	—	42,9	—	—	94,81	—
Cl'	1,1495	52,43	75,6	2,2524	63,52	66,6
Br'	0,0015	0,02	0,04	0,0018	0,02	0,02
J'	0,0013	0,01	0,02	0,0006	0,005	—
F'	0,00003	—	—	—	—	—
SO_4''	0,0860	1,79	4,2	1,0797	22,48	23,6
S_2O_3''	0,0099	0,18	0,4	—	—	—
HPO_4''	0,0001	0,003	0,004	0,0002	0,004	—
$HAsO_4''$	0,00006	—	—	—	—	—
HCO_3'	0,4916	8,26	19,6	0,5499	9,01	9,6
HS'	0.0073	0,22	0,5	—	—	—
	—	42,9	—	—	95,04	—
H_2SiO_3	0,014	—	—	0,0229	—	—
HBO_2	0,002	—	—	—	—	—
CO_2 своб.	0,178	—	—	0,0220	—	—
H_2S своб.	0.057	—	—	0.0116	—	—
Органич. вещ.	0,007	—	—	—	—	—
Сух. ост. 105°	—	—	—	5,8015	—	—
Сумма тверд. сост. част.	2,67	—	—	5,95	—	—
Формула Пальмера	$S'\,72{,}8\cdot S''\,7{,}4\cdot A''\,19{,}8$			$S'\,81{,}8\cdot S''\,8{,}6\cdot A''\,9{,}6$		
Формула Курлова	$M\,2{,}7\,\frac{Cl\,76\cdot HCO_3 20}{Na\,72\cdot Mg\,14\cdot Ca\,12}\,H_2S$			$M\,5{,}9\,\frac{Cl\,66\cdot SO_4\,24}{Na\,80}\,H_2S$		

Анализы сернисто-щелочных Псекупских

	Алеоль			Марка			Медиа			Мика		
Дата	15 VI—1926			15. VI -1926			21/VIII -1926			5. V—1926		
Температура C°	52,5			50,1			51			38,6		
Дебит л/сут.	79 060			36 760			135 500					
PH	8,2			8,2			щелочн.			8,1		
	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
Катионы:												
$Na^{\cdot}$	—	(34,0)	97.6	—	(23,2)	97,0	—	—	—	—	(2,3)	50,2
$K^{\cdot}$	—			—			—	—	—	—		
$Mg^{\cdot\cdot}$	0,0005	0,05	0,2	0,0011	0,09	0,4	—	—	—	0,0007	0,06	1,4
$Ca^{\cdot\cdot}$	0,0156	0,78	2,2	0,0119	0,59	2,6	—	—	—	0,0441	2,20	48,4
$Fe^{\cdot\cdot}$	следы	—	—	следы	—	—	следы	—	—	следы	—	—
	—	34,83	100	—	23,88	100	—	—	—	—	4,56	100
Анионы:												
Cl'	0,5770	16,27	46,6	0,3894	10,98	45,8	0,2978	8,40	—	0.0043	0,12	2,6
SO_4''	0,131	2,73	7,8	0,140	2,92	12,2	—	—	—	0,0513	1,07	23,2
HCO_3'	0,9702	15,90	45,6	0.6128	10.04	42,0	—	—	—	0,2077	3,40	74,2
HS'	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	34,90	100	—	23,94	100	—	—	—	—	4,59	100
H_2SiO_3	0.0481	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0307	—	—
H_2S всего	0,1174	—	—	0,0397	—	—	0,0419	—	—	0,0007	—	—
CO_2 своб.	0,5680	—	—	0,4552	—	—	—	—	—	0,1972	—	—
Сух. ост. 135°	2,1380	—	—	1,5325	—	—	1,3635	—	—	0,9240	—	—
Формула Пальмера	S' 54,4 · A' 43,2 · A'' 2,4			S' 58 · A' 39 · A'' 3			—			S' 25,8 · A' 24,2 · A'' 48,4		
Формула Курлова	$M\,2\,\frac{Cl\,46\cdot HCO^3\,46}{Na\,98}\,H_2S$			$M\,1{,}5\,\frac{Cl\,46\cdot HCO^3\,42}{Na\,97}$			—			$M\,0{,}9\,\frac{HCO^3\,74\cdot SO^4\,24}{(Na+K)\,50\cdot Ca\,48}$		

минеральных источников (П. Н. Палея)

Бур № 4			Бур № 60			Кадкинский			Бабичевский			Шкелюкский		
14/IX—1926			XII—1928			9/V—1927			9/V—1927			12/VII—1926		
51,5			56,4			35			41			16		
130 000			~ 150 000			13 000			—			~ 5 000		
щелочн.			щелочн.			7,8			щелочн.			> 8,6		
г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
—	(15,0)	95,8	0,943	40,92	95,9	—	—	—	—	—	—	—	(56,68)	(97,6)
—			0,015	0,39	0.9	—	—	—	—	—	—	—		
0,0039	0,32	2,1	0,005	0,46	1,0	—	—	—	—	—	—	0.0122	1,00	1,8
0,0065	0,32	2,1	0,024	1,32	3,2	—	—	—	—	—	—	0,0195	0,97	1,6
следы	—	—	следы	—	—	следы	—	—	следы	—	—	—	—	—
—	15,64	100	—	43,1	100	—	—	—	—	—	—	—	58.65	100
0,2264	6.38	40,0	0,622	17,55	40.8	0,1014	2,86	—	0,0086	0,24	—	0,9005	25,39	43.2
0,1175	2,45	16,2	0,342	7,12	16,6	0.0841	1,75	—	0.0518	1,08	—	0,0097	0,20	0,4
0.4187	6.86	43.8	0,921	15.08	35,0	0.517	8,47	—	0,369	6.05	—	2,017	33,06	56,4
—	—	—	0,107	3,23	7,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	15,69	100	—	43,0	100	—	—	—	—	—	—	—	58,65	—
—	—	—	0,0376	—	—	0,0357	—	—	0,0442	—	—	—	—	—
0,0231	—	—	—	—	—	0,0057	—	—	0,0025	—	—	0,300 (!)	—	—
0,3160	—	—	—	—	—	0,3045	—	—	0,2665	—	—	—	—	—
0,9800	—	—	—	—	—	0,7970	—	—	0,4820	—	—	3,783	—	—
S' 56,2 · A' 39,6 · A'' 4,2			S' 57,4 · A' 38,4 · A'' 4,2			—			—			S' 43,6 · A' 53 · A'' 3,4		
$M 1 \frac{HCO^3 44\ Cl 40 \cdot SO^4 16}{Na\ 96}$			$M 3 \frac{Cl 34 \cdot HCO^3 30\ SO^4 14}{Na\ 94} H_2S$			—			—			$M 3,7 \frac{HCO^3 56 \cdot Cl 42}{(Na + K)\ 96}$		

Анализы сернисто-соляно-щелочных Псекупских источников (П. Н. Палея)

	Юбилейный источник			Буровая № 20		
Дата	2—IX—1926 г.			VII—1928 г.		
Температура C°	17°			21,5°		
Дебит л/сутки	524			~ 1 000		
PH	8,4			—		
	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
Катионы:						
$Na^{\cdot}$	—	(151,6)	97,8	3,602	156,27	97,0
$K^{\cdot}$	—			0,032	0,81	0,5
$Mg^{\cdot\cdot}$	0,0157	1,29	0,8	0,044	3,58	2,2
$Ca^{\cdot\cdot}$	0,0453	2,26	1,4	0,009	0,48	0,3
$Fe^{\cdot\cdot}$	следы	—	—	—	—	—
	—	154,55	100	—	161,14	100
Анионы:						
Cl'	4,697	132,47	85,4	4,716	133,03	82,4
SO_4''	0,0076	0,16	0,1	0	0	0
HCO_3'	1,375	22,54	14,5	1,670	27,38	17,0
HS'	—	—	—	0,028	0,85	0,6
	—	155,17	100	—	161,26	100
H_2SiO_3	—	—	—	0,0298	—	—
H_2S всего	0,0026	—	—	—	—	—
CO_2 связ.	—	—	—	—	—	—
Сухой ост. 135°	9,7920	—	—	—	—	—
Сумма тверд. сост. част.	—	—	—	10,125	—	—
Формула Пальмера	$S'\,85{,}5 \cdot A'\,12{,}3 \cdot A''\,2{,}2$			$S'\,82{,}4 \cdot A'\,15{,}1 \cdot A''\,2{,}5$		
Формула Курлова	$M\,9{,}8\,\frac{Cl\,86 \cdot HCO^3\,14}{(Na+K)\,98}\,H_2S$			$M\,10\,\frac{Cl\,84 \cdot HCO^3\,16}{Na\,90}\,H_2S$		

Анализы иодо-бромистых источников Псекупского района

	Псекупский иодо бромистый источник			Соленоярский № 1			Соленоярский № 10		
Дата	7/VIII—1926 г.			30 VI—1925 г.			30 VI—1925 г.		
Температура C°	15,2			15			15,8		
Дебит л/сутки	~600 л/с			9040			270		
PH	6,7			7,4			—		
	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
Катионы:									
$Na^{\cdot}+K^{\cdot}$	—	(132,3)	(85,2)	—	(537,35)	(96,4)	—	(445,8)	98,5
$Mg^{\cdot\cdot}$	0,0157	1,29	0,8	0,0933	7,68	1,4	—		
$Ca^{\cdot\cdot}$	0,4353	21,73	14,0	0,2509	12,53	2,2	0,1359	6,78	1,5
$Fe^{\cdot\cdot}$	следы	—	—	0,0013	0,05	—	—	—	—
	—	155,3	100	—	557,61	100	—	452,58	100
Анионы:									
Cl'	4,497	132,47	85,3	19,03	536,70	96,2	15,24	429,80	95,0
Br'	есть	—	—	—	—	—	—	—	—
J'	0,016	0,13	0,1	0,014	0,11	0,02	0,026	0,20	0,04
SO_4''	0,0076	0,16	0,01	ничт.	—	—	0,0005	0,01	—
HCO_3'	1,375	22,54	14,5	1,269	20,80	3,8	1,377	22,57	5,0
$HAsO_4''$	есть	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	155,3	99,9	—	557,61	100	—	452,58	100
H_2S	0,0026	—	—	0,9	—	—	0	—	—
CO_2 своб.	—	—	—	0,9796	—	—	1,0120	—	—
Сух. ост. 130°—135°	9,7920	—	—	32,464	—	—	26,592	—	—
Формула Пальмера	$S'\,85{,}2 \cdot S''\,0{,}02 \cdot A''\,14{,}8$			$S'\,96{,}2 \cdot A'\,0{,}2 \cdot A''\,3{,}6$			$S'\,95 \cdot A'\,3{,}5 \cdot A''\,1{,}5$		
Формула Курлова	$M\,10\,\frac{Cl\,85{,}3 \cdot HCO^{3}\,14{,}5}{(Na+K)\,85{,}2\,Ca\,14}\,As \cdot J$			$M\,32\,\frac{Cl\,96}{(Na+K)\,96}\,J$			$M\,26\,\frac{Cl\,95}{(Na+K)\,98}\,J$		

Псекупские железистые источники

	Мальцевский верхний			Мальцевский нижний			Железистый № 4		
Дата	6/VII—1926 г.			6/VII—1926 г.			2/VIII—1326 г.		
Температура C°	12,3			12,2			18—19		
Дебит л/сутки	1590			15 840			230		
Аналитик	Н. Н. Палей			Н. Н. Палей			Н. Н. Палей		
	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
Катионы:									
$Na^{\cdot}+K^{\cdot}$	—	1,81	30,6	—	2,02	47,4	—	4,11	63,6
$Mg^{\cdot\cdot}$	—			0,0013	0,11	2,4	0,0077	0,63	9,8
$Ca^{\cdot\cdot}$	0,0639	3,19	53,8	0,0398	1,98	46,6	0,0345	1,72	26,6
$Fe^{\cdot\cdot}$	0,0253	0 91	15,6	0,0042	0,15	3,6	0,0004	0,01	0,2
	—	5,91	100	—	4,26	100	—	6,47	100
Анионы:									
Cl'	0,0023	0,06	1,0	следы	—	—	0,0008	0,02	0,4
SO_4''	0,1646	3,43	58,0	0,0484	1,01	23,6	0,1300	2,71	41,8
HCO_3'	0,1475	2,42	41,0	0,1985	3,25	76,4	0,2279	3,74	57,8
	—	5,91	100	—	4,26	100	—	6,47	100
H_2SiO_3	0,0465	—	—	—	—	—	0,0260	—	—
$Fe_2O_3+Al_2O_3$	0,0416	—	—	0,0086	—	—	—	—	—
$H^{\circ}H$	33,3	—	—	5,9	—	—	6,6	—	—
Сухой остаток 180°	0,4264	—	—	0,2052	—	—	0,4052	—	—
Формула Пальмера	$S'\,30{,}6\cdot S''\,28{,}4\cdot A''\,25{,}4\cdot A'''\,15{,}2$			$S'\,23{,}6\cdot A'\,23{,}8\cdot A''\,49\cdot A'''\,3{,}6$			$S'\,42{,}4\cdot A'\,21{,}2\cdot A''\,36{,}2\cdot A'''\,0{,}2$		
Формула Курлова	$M\,0{,}4\,\frac{SO^4\,58\cdot HCO^3\,40}{Ca\,54\cdot(Na+K)\,30\cdot Fe\,16}$			$M\,0{,}2\,\frac{HCO^3\,76\;\;SO^4\,24}{(Na+K)\,48\;\;Ca\,46}\,Fe$			$M\,0{,}4\,\frac{HCO^3\,58\cdot SO^4\,42}{(Na+K)\,64\;\;Ca\,25}\,Fe$		

Анализы Запорожских минеральных источников

	Источник № 1			Источник № 2			Источник № 3			Источник Северский		
Дата	VIII — 1916			VIII — 1916			VIII — 1916			VIII—1916.		
Температура С°.	15			17			12.8			20		
Дебит л/сутки	4360			180			2000			35		
Аналитик	И. И. Штанге			И. И. Штанге			И. И. Штанге			И. И. Штанге		
	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
Катионы:												
Na˙	1.894	82,17	94.6	—	(20,68)	(71,4)	—	(22,05)	(73)	5,545	240,60	94.6
K˙	0,051	0,78	0,9	—						0,073	1,61	0,7
Mg˙˙	0,016	1,34	1,5	0,0244	2,01	7,0	0.020	1,81	6,0	0,0366	3,00	1,1
Ca˙˙	0,053	2,62	3.0	0,1251	6,24	21,6	0.126	6,29	20,3	0,1842	9,14	3.6
Fe˙˙	—	—	—	—	—	—	0.0011	0,04	0,2	—	—	—
	— —	86,9	100	—	28,93	100	—	30,19	100	—	254,35	100
Анионы:												
Cl′	2,226	62,78	72,2	0,7592	21,41	74,0	0,8400	23,69	78,4	8,0740	227,76	89,4
Br′	0,002	0,03	—	—	—	—	—	—	—	0.008	0,10	—
J′	0,003	0,02	—	—	—	—	—	—	—	0,009	0,07	—
SO_4''	0.009	0,20	0,4	0,1182	2,46	8,5	0,0335	0,70	2,4	0,0569	1,20	1,0
HCO_3'	1,457	23,90	27,4	0,3086	5,06	17,5	0,354	5,80	19,2	1,559	25,55	10,0
	—	86.9	100	—	28,93	100	—	30,19	100	—	254,68	100
H_2SiO_3	0,0193	—	—	—	—	—	—	—	—	0,024	—	—
CO_2 своб.	0,035	—	—	—	—	—	—	—	—	0.054	—	—
Сух. остаток	5,0020	—	—	1.9890	—	—	2,114	—	—	15,0820	—	—
Формула Пальмера	S′ 72,6 · A′ 22,9 · A″ 45			S′ 71,5 · S″ 11 · A″ 17,5			S′ 72 · S″ 7,8 · A″ 19.2			S′ 90,4 · A′ 4,8 · A″ 4,8		
Формула Курлова	$M\ 5\ \frac{Cl\ 72 \cdot HCO^8\ 27}{Na\ 95}\ Br.\ J$			$M\ 2\ \frac{Cl\ 74 \cdot HCO^3\ 17}{(Na+K)\ 71 \cdot Ca\ 22}\ Br.\ J$			$M\ 2\ \frac{Cl\ 78 \cdot HCO^3\ 19}{(Na+K)\ 73 \cdot Ca\ 21}\ Br.\ J$			$M\ 15\ \frac{Cl\ 89 \cdot HCO^3\ 10}{Na\ 95.}\ Br.\ J$		

Анализы некоторых минеральных исто

	Дербентский северный источник			Холмский источник			Шапсугский источник		
Дата	29/IX—1916			VII—1925			VII—1926		
Температура C°	холодн.			холодн.			11°		
Дебит л/сутки	неск. десятк. тыс. литр.			—			~1000 л.		
Аналитик	И. И. Штанге			П. Н. Палей			П. Н. Палей		
	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
Катионы:									
$Li^{\cdot}$	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$Na^{\cdot}$	0,715	31,02	76,4	—	(4,97)	(65,3)	8,124	352,45	96.7
$K^{\cdot}$	0,015	0,63	0,8				0,036	0,92	0,2
$Mg^{\cdot\cdot}$	0,043	3,52	8,6	0,0031	0,26	3,4	0,058	4,73	1,3
$Ca^{\cdot\cdot}$	0,115	5,72	14,2	0,0476	0,38	31,3	0,116	5,81	1,6
$Ba^{\cdot\cdot}$	—	—	—	—	—	—	0,022	0,32	0,1
	—	40,94	100	—	7,61	100	—	364,24	100
Анионы:									
Cl'	1,109	31,30	78,2	0,0703	1,98	26,0	12,186	343,75	94,4
Br'	—	—	—	—	—	—	—	—	—
J'	—	—	—	нет	—	—	0,020	0,16	—
SO_4''	0,067	1,38	3.4	0,0062	0,13	0,7	0	0	0
HCO_3'	0,442	7,24	18,0	0,336	5,50	73,3	1,241	20,35	5,6
HS'	0,003	0,11	0,2	—	—	—	—	—	—
	—	40,03	100	—	7,61	100	—	364,26	100
HBO_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H_2SiO_3	0,0162	—	—	—	—	—	—	—	—
CO_2 своб.	0.0208	—	—	—	—	—	—	—	—
H_2S своб.	0,0012	—	—	значит.	—	—	—	—	—
Сухой остаток	2,274	—	—	0,437	—	—	21,486	—	—
Формула Пальмера	S′ 77·S″ 5·A″ 18			S′ 27,7·A′37,6·A″ 34,7			S′ 94,4·A′ 2,6·A″ 3		
Формула Курлова	$M\,2\,\frac{Cl\,78\cdot HCO^3 18}{Na\,76\cdot Ca\,14}\,H_2S$			$M\,0{,}4\,\frac{HCO^3\,73\cdot Cl\,26}{(Na+K)\,65\cdot Ca\,31}$			$M\,21\,\frac{Cl\,94}{Na\,97}\,J\cdot Ba$		

ников западной части Кубанской области

Гостогаевский источник			Семигорский источник			Семигорская сопка		
—			22/VII—1929			VII—1926		
холодн.			13°			—		
—			300 л.			—		
Бибиков			—			П. Н. Палей		
г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
—	--	—	0,0001	0,02	0,02	—	—	—
10.618	461,72	95,6	2,14	92,91	96,6	—	(84,5)	(96,8)
			0,004	0,09	0,1	—		
0,1910	15,71	3,2	0,021	1,71	1,8	0,0246	2,02	2,2
0,1143	5,70	1,2	0,028	1,42	1,5	0,0163	0,81	1,0
—	—	—	0,007	0,05	0,04	—	—	—
--	483,13	100	—	96,2	100	—	87,3	100
7,688	216,82	44,9	1,703	48,04	49,9	1,548	43,66	50,0
—	—	—	0,004	0,06	0,06	—	—	—
—	—	—	0,016	0,12	0,1	—	—	—
0,535	11,14	2,3	0,001	0,03	0,03	0,0228	0,47	0,6
—	(255)	52,8	2,928	48,00	49,9	2,634	43,18	49 4
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	488,96	100	—	96,2	100	—	87,31	100
—	—	—	0,709	—	—	—	—	—
—	—	—	0,014	—	—	—	—	—
—	—	—	0,282	—	—	—	—	—
значит.	—	—	7,950	—	—	8,1790	—	—
14,80	—	—	—	—	—	—	—	—
$S' 47{,}2 \cdot A' 48{,}4 \cdot A'' 4{,}4$			$S' 50{,}3 \cdot A' 46{,}2 \cdot A'' 3{,}5$			$S' 50{,}6 \cdot A' 46{,}2 \cdot A'' 32$		
$M\,15\,\frac{HCO^3\,53 \cdot Cl\,45}{(Na+K)\,96}$			$M\,7{,}9\,\frac{Cl\,50 \cdot HCO^3\,50}{Na\,97}\,Ba \cdot J$			$M\,8\,\frac{Cl\,50 \cdot HCO^3\,49}{(Na+K)\,97}$		

Состав минеральных источ

	Абадзехский источник			Войтинский источник			Хамкетинский источник		
Дата	11/IX—1916			10/IX—1916			15/IX—1916		
Температура C°	20°			—			Холодн.		
Дебит л/сутки	неск. сот тыс. литр.			~ 100 000			капельный		
Аналитик	И. И. Штанге			И. И. Штанге			И. И. Штанге		
	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
Катионы:									
$Na^{\cdot}$	0,427	18,53	86,1	1,345	58,38	93,0	—	—	—
$K^{\cdot}$	0,006	0,16	0,7	0,010	0,27	0,4	—	—	—
$NH_4^{\cdot}$	—	—	—	—	—	—	следы	—	—
$Mg^{\cdot\cdot}$	0,012	1,02	4,7	0,016	1,36	2,2	0,0330	—	—
$Ca^{\cdot\cdot}$	0,036	1,82	8,5	0.054	1,35	4,4	0,1368	—	—
$Ba^{\cdot\cdot}$	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$Fe^{\cdot\cdot}$	—	—	—	—	—	—	0,0018	—	—
$Al^{\cdot\cdot\cdot}$	—	—	—	—	—	—	0,2701	—	—
	—	21,5	100	—	62,7	100	—	—	—
Анионы:									
Cl'	0,306	8,63	40,0	1,655	46,70	74,5	0,0682	—	—
Br'	—	—	—	—	—	—	—	—	—
J'	—	—	—	—	—	—	—	—	—
SO_4''	0,038	0,78	3,6	0,094	1,96	3,1	1,6074	—	—
HCO_3'	0,733	12,02	56,0	0,840	13,77	22,0	—	—	—
HS'	0,004	0,11	0,4	0,0085	0,26	0,4	—	—	—
	—	21,5	100	—	62,7	100	—	—	—
H_2SiO_3	0,0185	—	—	0,0194	—	—	—	—	—
HBO_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
CO_2 своб.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H_2S своб.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Сухой ост. 170°	1,2400	—	—	3,427	—	—	2,5010	—	—
Сумма тв. сост. част.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Формула Пальмера	$S'43.6 \cdot A'43{,}2 \cdot A''13{,}2$			$S'77{,}6 \cdot A'15{,}8 \cdot A''6{,}6$			—		
Формула Курлова	$M\,1{,}2\,\frac{HCO^3 56 \cdot Cl\,40}{Na\,86}\,H_2S$			$M\,3{,}4\,\frac{Cl\,74 \cdot HCO^3 22}{Na\,93}\,H_2S$			—		

ников Майкопского округа

Баракаевский источник			Каладжинский источник			Сторожевой источник		
IX—1916			1914			5/IX—1915		
Холодн.			13°			19°		
незначительн.			15 600			~12 000		
И. И. Штанге			Э. Э. Карстенс			—		
г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
0,025	1,09	3,1	0,4029	17,48	87,5	5,309	230,32	96,3
0,004	0,12	0,3	0,010	0,26	1,3	0,020	0.52	0,2
—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,014	1,18	3,4	0,012	1,02	5,2	0,053	4.38	1,8
0,658	32,84	93,2	0,024	1,20	6,0	0,068	1,70	1,4
—	—	—	следы	—	—	0,033	0,48	0,2
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	35,2	100	—	19,98	100	—	239,1	100
0,017	0,49	1,4	0,153	4,31	21,6	6,073	227,73	95,2
—	—	—	следы	—	—	0,023	0,28	0,2
—	—	—	следы	—	—	0,013	0,10	—
1,449	30,16	95,6	0,338	7,04	35,2	0	0	0
0,234	3,84	1,8	0,516	8,46	42,4	0,672	11,01	4,6
0,024	0,72	2,2	0,0058	0,17	0,8	—	—	—
—	35,2	100	—	19,98	100	—	239,1	100
—	—	—	0,032	—	—	0,0172	—	—
—	—	—	—	—	—	0,028	—	—
—	—	—	0,221	—	—	0,26	—	—
—	—	—	0,001	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
2,427	—	—	1,50	—	—	14,3	—	—
S′3,4 · S″83,6 · A″13			S′56,8 · A′32 · A″11,2			S′95,4 · A′1,0 · A″3,6		
$M\,2{,}4\,\frac{SO_4\,96 \cdot HCO_3\,11}{Ca\,93}\,H_2S$			$M\,1{,}5\,\frac{HCO_3 42 \cdot SO_4 35 \cdot Cl\,22}{Na\,87}\,H_2S$			$M\,14{,}3\,\frac{Cl\,95}{Na\,96}\,Br \cdot J$		

Состав минеральных источников Карачаево-

	Баталпашинский			Красногорский № 1			Индышский		
Дата	29/X—1930			18/VII—1916			VII—1916		
Температура C°	13,5°			11°			13,5°		
Дебит л/сутки	240 000			~120,000 (всех шт.)			~3 80)		
Аналитик	Э. Э. Карстенс			Э. Э. Карстенс			Э. Э. Карстенс		
	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
Катионы:									
$NH_4^{\cdot}$	—	—	—	0,002	0,11	—	—	—	—
$Li^{\cdot}$	—	—	—	0.001	0.16	—	0,0078	1,12	0,4
$Na^{\cdot}$	0,678	29,43	89,5	2,909	126,22	71,2	6,4206	279,2	85,6
$K^{\cdot}$	0,004	0,10	0,3	0,086	2,19	1,2	0,1326	3.39	1,0
$Mg^{\cdot\cdot}$	0,023	1,94	5,8	0,168	13,80	7,6	0,2727	22,42	6,8
$Ca^{\cdot\cdot}$	0,028	1,42	4,4	0,661	35.06	18,6	0,4021	20,07	6,2
$Sr^{\cdot\cdot}$	—	—	—	0.004	0,09	—	—	—	—
$Ba^{\cdot\cdot}$	—	—	—	0,0004	0,006	—	—	—	—
$Fe^{\cdot\cdot}$	—	—	—	0,007	0,26	0,2	0,0098	0,35	0,1
$Mn^{\cdot\cdot}$	—	—	—	0,0008	0,02	—	—	—	—
$Zn^{\cdot\cdot}$	—	—	—	0,0004	0,012	—	—		—
	—	32,89	100	—	175,9	100	—	326,55	100
Анионы:									
Cl'	0,487	13,74	41,8	5.386	151,94	86,4	7,1835	202.6	62,2
Br'	—	—	—	0,011	0,13	—	0,0221	0,28	0,08
J'	—	—	—	0,0003	0,002	—	0,0061	0,05	—
SO_4''	0,525	10,92	33.2	0,181	3,78	2,2	0,3933	8,19	2,5
HCO_3'	0,498	8,17	24,8	1,220	20,00	11,4	7,0000	114,7	35,2
HS'	0,002	0,06	0,2	—	—	—	—	—	—
	—	32,89	100	—	175,9	100	—	325,82	100
H_2SiO_3	0,0179	—	—	0,023	—	—	0,0571	—	—
HBO_2	—	—	—	0.005	—	—	—	—	—
Орган. вещества	—	—	—	0,013	—	—	—	—	—
CO_2 своб.	0,054	—	—	1,124	—	—	1,3205	—	—
H_2S своб.	0,0005	—	—	—	—	—	—	—	—
Сух. ост.	2,10	—	—	—	—	—	17,914	—	—
Сумма тв. сост. част.	2,264	—	—	10,68	—	—	21,91	—	—
Формула Пальмера	S' 75,0 · A' 14,8 · A'' 10,2			S' 72,4 · S'' 162 · A'' 11,2 · A''' 0,2			S' 64,8 · A' 22,1 · A'' 13,0 A''' 0,1		
Формула Курлова	$M\,2{,}2\,\frac{Cl\,42\cdot SO_4\,33\;\;HCO_3\,25}{Na\,89}\,H_2S$			$M\,10{,}7\,\frac{Cl\,86\;\cdot\;HCO_3\,12}{Na\,72\;\cdot\;Ca\,18}\,CO_2$			$M\,22\,\frac{Cl\,62\;\cdot\;HCO_3\,35}{Na\,86}\,CO_2$		

Черкесской автономной области

Джемагетский Нарзан № 1			Джемагетский Нарзан № 2			Гаралы-кол Нарзан № 4			Гаралы-кол Нарзан № 2		
VII—1926			VI—1927			21/VII—1916			20/VII—1916		
6,5°			—			6°			6,2°		
~3 500			—			3 600			8 000		
Л. Э. Ротман			Л. Э. Ротман			Э. Э. Карстенс			Э. Э. Карстенс		
г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,1206	5,36	28.4	0,1094	4,76	25,4	0,1054	4.57	25,8	0,0490	2,13	24,6
0,0321	0,82	4,4	0,0065	0,17	1,0	0,0114	0.29	1,6	0,0062	0,16	1,8
0.0418	3.43	18,2	0.0409	3,36	18,0	0.0393	3,23	18,0	0.0131	1,07	12.4
0.1850	9,23	49,0	0,1691	8,44	45,0	0,1764	8,82	49,4	0,0925	4,62	53,4
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	0.0546	1,95	10,6	0.0289	0,95	5,2	0,0185	0,66	7,8
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	—
—	18,84	100	—	18,68	100	—	17,9	100	—	8,64	100
0,1126	3.17	16.8	0,1199	3,38	18,6	0,1204	3,40	19,0	0,0578	1,63	18,8
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,0230	0,48	2,6	0,0086	0,18	1,0	0,0132	0,27	1,6	0,0046	0,09	1,0
0,9262	15,19	80,6	0,8976	14,72	80,4	0,8711	14,28	79,4	0,4220	6,92	80,2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	18,84	100	—	18,28	100	—	17,9	100	—	8,64	100
0.0545	—	—	0,0592	—	—	0,0545	—	—	0,0337	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,9366	—	—	0,9972	—	—	0,9500	—	—	0,4720	—	—
1,48	—	—	1,47	—	—	1,42	—	—	0,70	—	—
S' 19,4 · A' 13,4 · A" 67,2			S' 19,6 · A' 6,8 A" 63 · A"' 10,6			S' 20,6 · A' 6,8 A" 67,4 · A"' 5,2			S' 19,8 · A' 6,6 · A" 65,8 · A" 7,8		
$M\,1{,}5\,\frac{HCO_3\,81 \cdot Cl\,17}{Ca\,49 \cdot Na\,28}\,CO_2$			$M\,1{,}5\,\frac{HCO_3\,80 \cdot Cl\,19}{Ca\,45 \cdot Na\,25 \cdot Mg\,18}\,CO_2$			$M\,1{,}4\,\frac{HCO_3\,79 \cdot Cl\,19}{Ca\,49 \cdot Na\,26}\,CO_2$			$M\,0{,}7\,\frac{HCO_3\,80 \cdot Cl\,19}{Ca\,53 \cdot Na\,25 \cdot Mg\,12}\,CO_2$		

Состав минеральных источников Карачаево-

	Курман-нарзан (Мариинский источник)			Сентинский ист.			Кильян-су (Кубанский источник)		
Дата	14/IX—1923			1915			VI—1927		
Температура C°	12°			13°			12°		
Дебит л/сутки	3 700			~ 6 000			незначит.		
Аналитик	Э. Э. Карстенс			Е. С. Бурксер			Л. Э. Ротман		
	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
Катионы:									
$Li^{\cdot}$	0,0016	0,23	0,1	—	—	—	—	—	—
$Na^{\cdot}$	3,5237	152,97	68,4	0,2666	11,59	—	0,0602	2,61	13,0
$K^{\cdot}$	0,0589	1,50	0,6	0,0738	1,89	—	0,0050	0,13	0,6
$Mg^{\cdot\cdot}$	0,3710	30,46	13,6	0,0209	1,72	—	0,0749	6,15	30,6
$Ca^{\cdot\cdot}$	0,7586	37,93	17,0	0,2467	12,31	—	0,2251	11,24	55,8
$Sr^{\cdot\cdot}$	0,0050	0,11	0,04	—	—	—	—	—	—
$Fe^{\cdot\cdot}$	0,0148	0,53	0,2	0,0112	0,40	—	—	—	—
$Mn^{\cdot\cdot}$	0,0010	0,04	0,2	—	—	—	—	—	—
	—	223,67	100	—	27,91	—	—	20,13	100
Анионы:									
Cl'	6,3420	178,89	80,0	0,2004	5,65	—	0,0939	2,65	13,0
Br'	0,0150	0,19	0,08	—	—	—	—	—	—
J'	0,0005	0,004	0,02	—	—	—	—	—	—
SO_2''	0,1596	3,32	1,4	—	—	—	0,0490	1,02	5,0
HCO_3'	2,5195	41,30	18,4	0,6876	11,27	—	1,0150	16,65	82,0
	—	223,70	100	—	—	—	—	20,32	100
H_2SiO_3	0,0343	—	—	0,013	—	—	0,0327	—	—
HBO_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Орган. вещества	—	—	—	—	—	—	—	—	—
CO_2 своб.	1,5022	—	—	0,5003	—	—	—	—	—
Сухой остаток	13,306	—	—	1,5058	—	—	1,1228	—	—
Сумма тв. сост. част.	13,80	—	—	—	—	—	1,55	—	—
Формула Пальмера	S'69,2 · A'12,4 · A''18.2 · A'''0,2			—			S'13,6 · S''4,4 · A''82		
Формула Курлова	$M\,13{,}8\,\frac{Cl\,80\cdot HCO_3 18}{Na\,68\cdot Ca\,17\cdot Mg\,14}CO_2$						$M1{,}5\,\frac{HCO_3 82 - Cl\,13}{Ca\,56\ Mg\,31\cdot Na\,13}\,CO_2$		

Черкесской автономной области

Джангерикский источник			Джаланкольский источник			Махарский нарзан		
VIII—1928 9,5° 9 600 Н. Х. Айдиньян			7/IX—1928 10° значительн. Л. Э. Ротман			VIII—1926 6,5° 86 400 Л. Э. Ротман		
г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,0490	2,12	14,2	2,4335	105,61	86,8	0,2329	10,11	38,4
0,0051	0,13	0,8	0,1524	3,90	3,2	0,0834	2,13	8,0
0,0344	2,82	18,8	0,0680	5,58	4,6	0,0276	2,26	8,6
0,1946	9,70	64,8	0,1323	6,60	5,4	0,2024	10,10	38,4
—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,0067	0,24	1,6	0,0022	0,08	0,06	0,0490	1,75	6,6
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	15,01	100	—	121,77	100	—	26,35	100
0,0647	1,82	12,3	2,0718	58,43	48,0	0,1070	3,02	11,4
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,0141	0,30	2,0	0,0705	1,47	1,2	0,086	1,80	6,8
0,7803	12,79	85,7	3,7744	61,90	50,8	1,3128	21,53	81,8
—	14,91	100	—	121,80	100	—	26,35	100
0,0584	—	—	0,0156	—	—	0,0587	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,8700	—	—	6,4273	—	—	1,1228	—	—
1,21	—	—	7,72	—	—	2,16	—	—
S'14,4 · A'0,6 · A''83,4 · A'''1,6			S'49,2 · A'40,8 · A''10			S'18,2 · A'28,3 · A''47 · A'''6,6		
$M\,1{,}2\,\frac{HCO_3 86 \cdot Cl 12}{Ca 65 \cdot Mg 19 \cdot Na 15}\,CO_3$			$M\,7{,}7\,\frac{HCO_3 \cdot 51\,Cl 48}{Na\ 87}\,CO_2$			$M\,2{,}2\,\frac{HCO_3 82 \cdot Cl 1}{Na 38 \cdot Ca 38}\,CO_2$		

Состав минеральных источников Карачаево-

	Бий-тик-тюбю № 1 на левом берегу			Бий-тик-тюбю № 3 на левом берегу (Тохтар-нарзан)			Бий-тик-тюбю № 4 на правом берегу		
Дата	5/VIII—1928			5/VIII—1928			5/VIII—1928		
Температура C°	7°			15°			12°		
Дебит л/сутки	~ 2 000			43 000			~ 1 500		
Аналитик	Л. Э. Ротман			Н. Х. Айдиньян			Л. Э. Ротман		
	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
Катионы:									
Na	0,3168	13,78	57,2	0,6051	26,26	63,2	0,4925	21,37	68,8
K˙	0,0734	1,88	7,8	0,0548	1,4	3,4	0,0411	1,05	3,4
Mg˙˙	0,0418	3.44	14.2	0.0768	6.30	15,2	0,0472	3,88	12,6
Ca˙˙	0,0990	4,94	20,4	0,1443	7,20	17,4	0,0943	4,70	15,2
Fe˙˙	0,0022	0,08	0.4	0.0104	0,37	0,8	—	—	—
	—	24,12	100	—	41,53	100	—	31,00	100
Анионы:									
Cl′	0,2373	6,69	27,8	0,5752	16,22	39,0	0,3092	8,72	28,2
SO_4''	0,0181	0,38	1.6	0,0068	0,14	0.4	0,0076	0,16	0.6
HCO_3'	1,0395	17,05	70,6	1,5413	25,28	60.8	1,3406	21,99	71,2
	—	24,12	100	—	41,64	100	—	30,87	100
H_2SiO_3	0,1132	—	—	0,1512	—	—	0,1346	—	—
CO_2 своб.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Сухой остаток	1,4112	—	—	2,4680	—	—	1,7272	—	—
Сумма тв. сост. част.	1,94	—	—	3,16	—	—	2,47	—	—
Формула Пальмера	S′ 29,4·A′ 35,6·A″34,6·A‴0,4			S′ 39,4·A′ 27,2·A″ 32,6·A‴ 0,8			S′ 26,8 · A′ 43,4 · A″ 27,8		
Формула Курлова	$M1{,}9 \frac{HCO_3\,71 \cdot Cl\,28}{Na\,57 \cdot Ca\,20 \cdot Mg\,14} CO_2$			$M\,3{,}1 \frac{HCO_3 61 \cdot Cl\,39}{Na\,63 \cdot Ca\,17 \cdot Mg\,15} CO_2$			$M\,2{,}5 \frac{HCO_3\,72 \cdot Cl\,28}{Na\,69 \cdot Ca\,15 \cdot Mg 13} CO_2$		

Состав Мацестинских и

	Мацеста ист. № 2		
Дата	X — 1917		
Температура C°	21,8°		
Дебит л/сутки	—		
Аналитик	Э. Э. Карстенс		
	г/л	мг-экв.	экв. %
Катионы:			
Na˙	2,3308	101,35	75,8
K˙	0,0925	2,36	1,8
Mg˙˙	0,1153	9,48	7,2
Ca˙˙	0.4046	20,69	15,2
Анионы:	—	133,88	100
Cl′	4,5148	127,33	95,6
SO_4''	0.0043	0,09	0,06
HCO_3'	0,3396	5,57	4,2
HS′	0,0064	0,19	0.2
	—	133,18	100
H_2SiO_3	0,0135	—	—
CO_2 свобод.	0,2157	—	—
H_2S свобод.	0,1534	—	—
Сухой остаток	7,7432	—	—
Формула Пальмера	S′ 77,6 · S″ 18 · A″ 4,4		
Формула Курлова	$M\,7{,}7 \frac{Cl\,96}{Na\,78 \cdot Ca\,15} H_2S$		

Черкесской автономной области

Бий-тик-тюбю № 7 на правом берегу			Бий-тик-тюбю № 2 на правом берегу			Даутский источник		
5/VIII—1928 7° — Л. Э. Ротман			5/VIII—1928 — — Л. Э. Ротман			11/VII—1925 6,7° — Э. Э. Карстенс		
г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
0,6493	28.24	63.6	0,2830	12,31	57,4	0,1052	4,56	25,0
0,0425	1,09	2,4	0,0151	0,39	1,8	0,0100	0,25	1,4
0,0707	5,81	13,0	0,0373	3,06	14,2	0,0368	3,02	16,6
0,1817	9,07	20,6	0,1046	5,22	24,2	0,1964	9,82	54,0
0,0039	0,14	0,4	0,0140	0.50	2,4	0,0149	0,53	3,0
—	44,35	100	—	21,48	100	—	18,19	100
0,4804	13,55	30,6	0,1942	5,48	25,5	0,0384	1,08	6.0
0,0091	0,19	0,4	0,0074	0,15	0,6	0,0060	0,12	0,6
1,8722	30,64	69,0	0,9671	15,86	73,9	1,0359	16,98	93,4
—	44,38	100	—	21,49	100	—	18,19	100
0,0218	—	—	1,6351	—	—	0,0477	—	—
—	—	—	—	—	—	1,5628	—	—
2,2088	—	—	1,2344	—	—	0,9820	—	—
3,33	—	—	1.63	—	—	1,49	—	—
S' 31 · A' 35 · A''33,6 · A''' 0,4			S' 26 · A' 33,2 · A'' 38,4 · A'' 2 4			S' 6,6 · A' 19,8 · A'' 70,6 · A''' 3		
$M\ 3{,}3\ \frac{HCO\ 69{,}0 \cdot Cl\ 31}{Na\ 64\ Ca\ 21 \cdot Mg\ 13}\ CO_9$			$M\ 1{,}6\ \frac{HCO_3\ 74 \cdot Cl\ 25}{Na \cdot 57Ca\ 24 \cdot Mg\ 14}\ CO_2$			$M\ 1{,}5\ \frac{HCO_3\ 93}{Ca\ 54 \cdot Na\ 25 \cdot Mg\ 17}\ CO_2$		

Агурских источников

Агура, головка 2		
X—1917 23,7° — Э. Э. Карстенс		
г/л	мг-экв.	экв. %
1,7506	76,12	72,8
0,0702	1,79	1,8
0,0978	8,04	7,6
0,3728	18,61	17.8
—	104,56	100
3,5004	98,72	94,6
0,0249	0,52	0,4
0,3086	5,06	4,8
0,0013	0.04	0,04
—	104,34	100
0,0130	—	—
0,1205	—	—
0,0725	—	—
6,2700	—	—
S' 74,6 · S'' 20,6 · A'' 4,8		
$M\ 6{,}3\ \frac{Cl\ 95}{Na\ 73 \cdot Ca\ 18}\ H_2S$		

Анализы Краснополянских минераль

	Царский источник			Чвижипсе			Пслух		
Дата	30/VIII—1925			31/VIII—1925			30/VIII—1925		
Температура C° . . .	8,2°			11,8°			10,6°		
Дебит л/сутки	> 24 500			~ 15 000			~ 3 500		
Аналитик	Э. Э. Карстенс			Э. Э. Карстенс			Э. Э. Карстенс		
	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
Катионы:									
$Na^{\cdot}$	0,0113	0,49	4,2	0,0865	3,76	14,1	1,3679	59,48	74,4
$K^{\cdot}$	0,0106	0,27	2,4	0,0158	0,40	1,5	0,0559	1,43	1,8
$Mg^{\cdot\cdot}$	0,0194	1,60	13,8	0,0234	1,92	7,2	0,1065	8,75	11,0
$Ca^{\cdot\cdot}$	0,1686	8,41	73,0	0,4027	20,10	75,4	0,1983	9,90	12,4
$Ba^{\cdot\cdot}$	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$Fe^{\cdot\cdot}$	0,0144	0,77	6,6	0,0093	0,50	1,8	0,0068	0,37	0,4
	—	11,54	100	—	26,68	100	—	79,93	100
Анионы:									
Cl'	0,0196	0,55	5,0	0,0553	1,56	5,9	0,1075	3,03	3,8
Br'	—	—	—	—	—	—	—	—	—
J'	—	—	—	—	—	—	—	—	—
SO_4''	0,0101	0,21	1,8	0,0173	0,36	1,5	0,0191	0,40	0,4
HCO_3'	0,6428	10,54	93,2	1,5006	24,62	92,6	4,6694	76,54	95,8
	—	11,30	100	—	26,54	100	—	79,97	100
Al_2O_3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H_2SiO_3	0,0148	—	—	0,0234	—	—	0,0400	—	—
CO_2 своб.	2,2005	—	—	2,0750	—	—	1,7682	—	—
Органич. веществ . .	0,0022	—	—	0,0030	—	—	0,0048	—	—
Сухой остаток . . .	0,5860	—	—	1,4080	—	—	4,1860	—	—
Формула Пальмера .	S'6,6 · S''0,2 · A''86,6 · A'''6,6			S'7,4 · A'8,2 · A''82,6 · A'''1,8			S'4,2 · A'72 · A''23,4 · A'''0,4		
Формула Курлова . .	$M\,0{,}6\,\frac{HCO_3\,93}{Ca73}\,CO_2$			$M\,1{,}4\,\frac{HCO_3\,93}{Ca75\cdot Na14}\,CO_2$			$M4\,\frac{HCO_3\,96}{Na74\cdot Ca12\cdot Mg11}\,CO_2$		

ных источников и Михайловского

Аишхо			Железистый			Ачипсе			Михайловский источник		
1898			1898			1899			21/VIII—1925		
8,1°			10°			10,5°			22°		
—			—			—			250		
А. И. Фомин			А. И. Фомин			А. И. Фомин			Э. Э. Карстенс		
г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
0,4802	20,83	47,0	0,6676	29,03	—	2,7781	120,80	85,4	9,636	419,01	96,4
следы	—	—	следы	—	—	следы	—	—	0,1035	2,65	0,6
0,1568	12,90	29,0	0,1039	8,55	—	0,1834	15.08	10,6	0,0717	5,90	1,4
0,2058	10,27	23,2	0,1954	9,75		0.1071	5,34	3,8	0,1301	6,50	1,4
—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0403	0,59	0,2
0,0068	0,37	0,8	0,0087	0,47	—	0,0032	0,17	0,2	0,0006	0,02	—
—	44,37	100	—	47,80	—	—	141,39	100	—	434,67	100
0,7116	20,07	45,6	0,1960	5,53	—	1,2061	34,02	24,0	14,6017	411,8	94,8
—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0380	0,47	0,2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0185	0,15	—
0,0623	1,33	3,0	0,1013	2,10	—	—	—	—	0,0024	0,05	—
1,3816	22,67	51,4	1,4342	23,51	—	6,5426	107,25	76,0	1,2986	21,29	5,0
—	44,04	100	—	31,14	—	—	141,27	100	—	433,76	100
0,0020	—	—	0,0020	—	—	0,0118	—	—	0,0046	—	—
0,0395	—	—	0,0312	—	—	0,0393	—	—	0,0182	—	—
1,3777	—	—	2,0098	—	—	0,7528	—	—	0,1022	—	—
следы	—	—	0,0730	—	—	следы	—	—	0,0145	—	—
2,3262	—	—	2,5920	—	—	7,5621	—	—	25,366	—	—
S'47 · S''1 · 6 A''50,6 · A'''0,8				—		S'24 · A'61,4 · A''14,4 · A''' 0,2			S'95 · A'2 · A''3		
$M\,2,3\,\frac{HCO_3 51 \cdot Cl\,46}{Na\,47\;Mg\,29 \cdot Ca\,23}\,CO_2$				—		$M\,7,5\,\frac{HCO_3 76 \cdot Cl\,24}{Na\,85 \cdot Mg\,11}\,CO_2$			$M\,25\,\frac{Cl\,95}{Na\,96}\,Br.\,J$		

Состав Железноводских

	Славяновский			Смирновский			Горячий Муравьевский		
Дата	X — 1917			X — 1917			XI — 1917		
Температура C°	55°			42°			19°		
Дебит л сутки	270 000			30 000			35 000		
Аналитик	Э. Э. Карстенс			Э. Э. Карстенс			Э. Э. Карстенс		
	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
Катионы:									
$NH_4^{\cdot}$	—	—	—	0,0003	0,017	0,04	—	—	—
$Li^{\cdot}$	—	—	—	0,0002	0,035	0,08	—	—	—
$Na^{\cdot}$	0,6369	27,63	57,8	0,5517	23,93	56,6	0,5545	24,11	55,0
$K^{\cdot}$	0,0364	0,93	2,0	0,0337	0,86	2,0	0,0397	1,01	2,2
$Mg^{\cdot\cdot}$	0,0502	4,12	8,6	0,0422	3,46	8,2	0,0477	3,92	9,0
$Ca^{\cdot\cdot}$	0,3035	16,02	31,2	0,2755	13,77	32,6	0,2925	14,60	33,4
$Sr^{\cdot\cdot}$	—	—	—	0,0001	0,002	0,01	—	—	—
$Ba^{\cdot\cdot}$	—	—	—	0,00001	0,0002	0,001	—	—	—
$Fe^{\cdot\cdot}$	0,0047	0,16	0,4	0,0049	0,17	0,4	0,0044	0,16	0,4
$Mn^{\cdot\cdot}$	—	—	—	0,00008	0.002	0,1	—	—	—
$Zn^{\cdot\cdot}$	—	—	—	следы	—	—	—	—	—
	—	47,87	100	—	42,2	100	—	43,80	100
Анионы:									
$Cl^{\prime}$	0,2898	8,17	17,0	0,2506	7,07	16,7	0,2605	7,35	16,8
$Br^{\prime}$	—	—	—	0,0007	0,009	0,02	—	—	—
$J^{\prime}$	—	—	—	0,00001	0,0001	0,002	—	—	—
$F^{\prime}$	—	—	—	0,00003	0,0002	0,004	—	—	—
$SO_4^{\prime\prime}$	0,8611	17,93	37,6	0,7485	15,58	36,9	0,7772	16,18	37,0
$HPO_4^{\prime\prime}$	—	—	—	0,00001	0,0002	0,004	—	—	—
$HAsO_4^{\prime\prime}$	—	—	—	0,00003	0,0004	0,008	—	—	—
$HCO_3^{\prime}$	1,327	21,75	45,4	1,195	19,60	46,4	1,2365	20,27	46,2
	—	47,85	100	—	42,2	100	—	43,80	100
H_2SiO_3	0,0589	—	—	0,0429	—	—	0,0418	—	—
HBO_2	—	—	—	0,0006	—	—	—	—	—
CO_2связ.	0,9393	—	—	1,2326	—	—	1,2056	—	—
Орг. вещ.	—	—	—	0,0007	—	—	—	—	—
Сухой остаток	2,8850	—	—	2,5650	—	—	2,6320	—	—
Сумма тверд. сост. част.	3,55	—	—	3,17	—	—	3,25	—	—
Формула Пальмера	S'54,6 . A'5,2 . A''39,8 . A'''0,4			S'53,6 . A'5,2 . A''40,8 . A'''0,4			S'53,8 . A'3,4 . A''42,4 . A'''0,4		
Формула Курлова	$M3{,}5\frac{HCO_3 45 \cdot SO_4 38 \cdot Cl\,17}{Na58 \cdot Ca31}CO_2$			$M3\frac{HCO_3 46 \cdot SO_4 37 \cdot Cl\,17}{Na57 \cdot Ca33}CO_2$			$M3\frac{NCO_3 46 \cdot SO_4 37 \cdot Cl\,17}{Na55 \cdot Ca\,33}CO_2$		

минеральных источников

Незлобинский (Михайловский)			Мариинский			Источник № 1			Владимирский		
X — 1914			III — 1909			V — 1909			VIII — 1918		
19°			32,4°			45°			27°		
16 000			7 500			600 000			34 000		
Э. Э. Карстенс			Э. Э. Карстенс			Э. Э. Карстенс			Э. Э. Карстенс		
г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,500	21,70	53,4	0,5612	24,40	56,0	0,5445	23,68	56,0	0,577	25,04	54,6
0,027	0,69	1,8	0,0344	0,88	2,0	0,0361	0,92	2,2	0,034	0,88	2,0
0,045	3,73	9,0	0,0453	3,73	8,6	0,0473	3,89	9,2	0,047	3,92	8,6
0,288	14,41	35,4	0,2921	14,35	33,0	0,2732	13,64	32,2	0,515	15,77	34,4
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,006	0,18	0,4	0,0051	0,18	0,4	0,0049	0,18	0,4	0,005	0,19	0,4
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	40,71	100	—	43,54	100	—	42,31	100	—	45,80	100
0,222	6,26	15,4	0,2363	6,66	15,4	0,2380	6,71	15,8	0,242	6,84	15,0
—	—	—	—	—	—	0,0008	0,01	0,02	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,669	13,94	34,2	0,7546	15,71	36,4	0,7607	15,84	37,4	0,773	16,09	35,0
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,253	20,54	50,4	1,2697	20,81	48,2	1,2040	19,73	46,6	1,401	22,97	50,0
—	40,74	100	—	43,18	100	—	42,29	100	—	45,90	100
0,037	—	—	0,0396	—	—	0,0461	—	—	0,028	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,485	—	—	1,3624	—	—	1,1988	—	—	1,362	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3,07	—	—	3,25	—	—	3,01	—	—	3,38	—	—
S'49,6 . A'5,4 . A"44,6 . A'''0,4			S'51,8 . A'6,2 . A"41,6 . A'''0,4			S'53,4 . A'4,8 . A"41,4 . A'''0,4			S'50 . A'6,6 . A"43 . A'''0,4		
$M3\frac{HCO_3 50 . SO_4 34 . Cl 15}{Na 53 . Ca 35}CO_2$			$M3\frac{HCO_3 48 . SO_4 36 . Cl 15}{Na 56 . Ca 33}CO_2$			$M3\frac{HCO_3 47 . SO_4 37 . Cl 16}{Na 56 . Ca 32}CO_2$			$M3\frac{HCO_3 50 . SO_4 35 . Cl 15}{Na 54 . Ca 34}CO_2$		

Анализы Пятигорских ми

	Александро-Ермоловский			Сабанеевский			Товиевский		
Дата	XI — 1917			XI — 1917			XI — 1917		
Температура C°	46,3°			46,7°			48,5°		
Дебит л/сутки	550 000			350 000			∼ 27 000		
Аналитик	Э. Э. Карстенс			Э. Э. Карстенс			Э. Э. Карстенс		
	г/л	мг.-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг.-экв.	экв. %
Катионы:									
$NH_4^{\cdot}$	0,001	0,08	0,1	—	—	—	—	—	—
$Li^{\cdot}$	0,0002	0,02	0,02	—	—	—	—	—	—
$Na^{\cdot}$	1,0245	44,32	60,4	1,0061	43,75	59,2	1,0056	43,73	59.0
$K^{\cdot}$	0,0603	1,54	2,2	0,0657	1,68	2,4	0,0682	1,74	2,4
$Mg^{\cdot\cdot}$	0,0631	5,18	7,2	0,0608	5,00	6.8	0,0597	4,91	6,6
$Ca^{\cdot\cdot}$	0,4450	22,25	30,4	0,4703	23,47	31,8	0,4750	23,71	32,0
$Sr^{\cdot\cdot}$	0,004	0,10	0,1	—	—	—	—	—	—
$Ba^{\cdot\cdot}$	0,000002	0,00002	—	—	—	—	—	—	—
$Fe^{\cdot\cdot}$	0,0002	0,009	0,01	—	—	—	—	—	—
$Mn^{\cdot\cdot}$	0,0002	0,006	0,006	—	—	—	—	—	—
$Zn^{\cdot\cdot}$	0,00007	0,002	0,002	—	—	—	—	—	—
$Pb^{\cdot\cdot}$	0,00001	0,0001	—	—	—	—	—	—	—
	—	73,5	100	—	73,90	100	—	74,09	100
Анионы:									
Cl'	1,0562	29,79	40,6	1,0356	29,21	39,6	1,0373	29,26	39,6
Br'	0,005	0,06	0,06	—	—	—	—	—	—
J'	0,0002	0,002	0,002	—	—	—	—	—	—
F'	0,0002	0,012	0,01	—	—	—	—	—	—
SO_4''	0,8230	17,13	23,2	0,8342	17,37	23,6	0,8384	17,45	23,6
S_2O_3''	0,001	0,018	0,014	—	—	—	—	—	—
HPO_4''	0,00009	0,0018	0,002	—	—	—	—	—	—
$HAsO_4''$	0,00002	0,0003	—	—	—	—	—	—	—
HCO_3'	1,6143	26,46	36,0	1,6624	27,25	36.8	1,6655	27,30	36,8
HS'	0,0002	0,006	0,006	—	—	—	—	—	—
	—	73,5	100	—	73.83	100	—	74,01	100
H_2SiO_3	0,0726	—	—	0.0736	—	—	0,0740	—	—
CO_2 своб.	1,0069	—	—	1,0108	—	—	1,1121	—	—
H_2S своб.	0,0102	—	—	0,0104	—	—	0,0102	—	—
Сухой остаток	4,3510	—	—	4,3620	—	—	4,4010	—	—
Сумма тверд. сост. част.	5,20	—	—	5,21	—	—	5,22	—	—
Формула Пальмера	S'62,5 . S"1,5 . A"36			S'61,5 . S"1,5 . A"37			S'61,4 . S"1,8 . A"36,8		
Формула Курлова	$M5 \frac{Cl\,41.HCO_3 36.SO_4 23}{Na\ 60\ .\ Ca\ 30} CO_2\ .\ H_2S$			$M5 \frac{Cl\,40.HCO_3 37.\ SO_4 24}{Na\ 59\ .\ Ca\ 32} CO_2\ .\ H_2S$			$M4 \frac{Cl\,40.HCO_3 37.\ SO_4 24}{Na\ 59\ Ca\ 32} CO_2\ .\ H_2S$		

неральных источников

Михайловский внутренний			Михайловский наружный			Провал		
VII — 1916			XI — 1917			XI — 1917		
27° — 32°			31°			30,2°		
1 000			5 500			—		
Э. Э. Карстенс			Э. Э. Карстенс			Э. Э. Карстенс		
г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л.	мг-экв.	экв. %
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,028	44,41	59,6	0,1236	44,51	59,8	0,8307	36,12	57,6
0,081	1,56	2,2	0,0610	1,56	2,2	0,0583	1,49	2,4
0,064	5,23	7,0	0,0637	5,24	7,0	0,0584	4,80	7,6
0,465	23,26	31,2	0,4653	23,22	31,2	0,4061	20,27	32,4
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
следы	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	74,46	100	—	74,53	100	—	62,68	100
1,038	29,29	39,2	1,0384	29,28	39,2	0,8678	24,48	39,2
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,955	19,88	26,6	0,9549	19,88	26,6	0,7253	15,10	24,0
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,046	25,39	34,2	1,5487	25,38	34,0	1,4059	23,05	36,8
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	74,56	100	100	74,54	100	—	62,63	100
0,063	—	—	0,0628	—	—	0,0482	—	—
1,230	—	—	1,2300	—	—	0,9209	—	—
0,005	—	—	0,0056	—	—	0,0037	—	—
—	—	—	4,3520	—	—	3,6740	—	—
5,23	—	—	5,22	—	—	4,40	—	—
S′ 61,8 . S″ 4 . A″ 34,2			S′ 61,8 . S″ 4,2 . A″ 34			S′ 60 . S″ 3,2 . A″ 36,8		
$M5\frac{Cl\ 39\ .\ HCO_3\ 34\ .\ SO_4\ 27}{Na\ 60\ .\ Ca\ 31}\ CO_2H_2S$			$M5\frac{Cl\ 39\ .\ HCO_3\ 34\ .\ SO_4\ 27}{Na\ 60\ .\ Ca\ 32}\ CO_2H_2S$			$M4\frac{Cl\ 39\ .\ HCO_3\ 37\ .\ SO_4\ 24}{Na\ 58\ .\ Ca\ 32}\ CO_2H_2S$		

Анализы Пятигорских

	Теплый нарзан (Бур. № 7)			Пятигорский нарзан		
Дата	IX — 1926			XI — 1917		
Температура C°	35°			15°		
Дебит л/сутки	12000			3000		
Аналитик	Э. Э. Карстенс			Э. Э. Карстенс		
	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
Катионы:						
$Na^{\cdot}$	0,9578	41,55	58,6	0,9442	41,05	56,6
$K^{\cdot}$	0,0672	1,71	2,4	0,0723	1,85	2,6
$Mg^{\cdot\cdot}$	0,0607	4,98	7,0	0,0601	4,93	6,8
$Ca^{\cdot\cdot}$	0,4518	22,59	31,8	0,4657	23,24	32,0
$Fe^{\cdot\cdot}$	0,0042	0,15	0,2	0,0044	1,58	2,2
	—	70,98	100	—	72,65	100
Анионы:						
Cl'	0,9620	27,13	38,4	0,9796	27,63	38,8
Br'	0,0047	0,06	0,2	0,0045	0,06	0.08
J'	—	—	—	—	—	—
SO_4''	0,8174	17,02	24,2	0,8231	17,13	24,0
HCO_3'	1,6061	26,33	37,2	1,6056	26,32	37,1
	—	70,54	100	—	71,14	100
H_2SiO_3	0,0431	—	—	0,0454	—	—
CO_2 своб.	1,4157	—	—	1,9020	—	—
H_2S своб.	следы	—	—	—	—	—
Сухой остаток	4,1680	—	—	4,2020	-	—
Сумма тверд. сост. частей	4,97	—	—	5,00	—	—
Радиоактивность	—	—	—	—	—	—
Формула Пальмера	$S'\,62{,}8 \cdot A'\,5.2 \cdot A''\,32$			$S'\,59 \cdot A'\,4 \cdot A''\,34{,}8 \cdot A'''\,2{,}2$		
Формула Курлова	$M\,5\,\frac{Cl\,38 \cdot HCO_3\,37 \cdot SO_4\,24}{Na\,59 \cdot Ca\,32}\,CO_2$			$M\,5\,\frac{Cl\,39 \cdot HCO_3\,37 \cdot SO_4\,24}{Na\,57 \cdot Ca\,32}\,CO_2$		

минеральных источников

Красноармейский № 3			Радиоактивный № 2			Соляно-щелочный на западн. склоне Машука		
VIII—1928			IX—1926			VI—1917		
23°			23°			30,3°		
1400			6000			180		
Э. Э. Карстенс			Э. Э. Карстенс			Э. Э. Карстенс		
г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
0,906	39,32	56,4	0,676	29,33	57,8	3,3040	143,67	98,4
0,067	1,71	2,4	0,060	1,54	3.0	0,0059	0,15	0,1
0,059	4,84	7,0	0,058	4,78	9,4	0,0177	1,46	1,0
0,449	22,40	32,1	0,301	15,07	29,6	0,0171	0,85	0,6
0,041	1,46	2,1	0,0003	0,01	0,02	—	—	—
—	69,73	100	—	50,73	99,8	—	146,13	100,1
0,948	26,76	38,4	0,759	21,43	42,4	1,9245	54,28	37,2
—	—	—	—	—	—	0,0050	0,06	0,04
—	—	—	—	—	—	0,0008	0,006	0,004
0,751	15,64	22,4	0,667	13,89	27,6	0,0011	0,02	0,02
1,668	27,35	39,2	0,922	15,12	30,0	5,5665	91,24	62,7
—	69,75	100	—	50,48	100	—	145,61	100
0,054	—	—	0,060	—	—	0,0345	—	—
1,282	—	—	0,578	—	—	0,3127	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	8,1360	—	—
4,94	—	—	3,51	—	—	10,88	—	—
—	—	—	36—100 M. E.	—	—	—	—	—
$S' 58,8 \cdot S'' 2 \cdot A'' 37,1 \cdot A''' 2,1$			$S' 61 \cdot S'' 9 \cdot A'' 30$			$S' 37,4 \cdot A' 61 \cdot A'' 1,6$		
$M5 \frac{HCO_3 39 \cdot Cl 38 \cdot SO_4 22}{Na 56 \cdot Ca 32} CO_2$			$M3,5 \frac{Cl 42 \cdot HCO_3 30 \cdot SO_4 28}{Na 58 \cdot Ca 29} CO_2$			$M11 \frac{HCO_3 63 \cdot Cl 37}{Na 98} CO_2$		

	№ 17 Коренная струя			№ 18			№ 17 Западн. струя		
Дата	II—1918			XI—1917			IV—1912		
Температура С°	14°			10,4°			8,5°		
Дебит л/сутки	25 000			~ 1 500			~ 1 000		
Аналитик	Э. Э. Карстенс			Э. Э. Карстенс			Э. Э. Карстенс		
	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
Катионы:									
$NH_4^{\cdot}$	следы	—	—	—	—	—	—	—	—
$Li^{\cdot}$	0,001	0,16	0,1	0,0011	0,16	0,1	—	—	—
$Rb^{\cdot}$	следы	—	—	—	—	—	—	—	—
$Na^{\cdot}$	3,436	149,09	90,6	3,4628	150,58	90.5	3,2944	143,25	91,2
$K^{\cdot}$	0,010	0.26	0,2	0,0140	0,36	0.2	0,0132	0,34	0,2
$Mg^{\cdot\cdot}$	0,084	6,94	4,2	0,0858	7,06	4,2	0,0791	6,50	4,2
$Ca^{\cdot\cdot}$	0,157	7,86	4,8	0,1590	7,94	4.8	0,1370	6,84	4,4
$Sr^{\cdot\cdot}$	0,001	0,02	0,02	0,0011	0.02	0.02	—	—	—
$Ba^{\cdot\cdot}$	0,003	0,004	0,002	0,0024	0.03	0,02	—	—	—
$Fe^{\cdot\cdot}$	0,007	0,25	0,02	0,0066	0,24	0,14	0,0056	0,20	0.1
$Mn^{\cdot\cdot}$	следы	—	—	—	—	—	—	—	—
$Zn^{\cdot\cdot}$	следы	—	—	—	—	—	—	—	—
$Pb^{\cdot\cdot}$	следы	—	—	—	—	—	—	—	—
$Al^{\cdot\cdot\cdot}$	следы	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	164,64	100	—	166,39	100	—	157,13	100,1
Анионы:									
Cl'	2,347	66,20	40,2	2.3677	66,78	40,2	2,2221	62,67	39,8
Br'	0,005	0,07	0,04	0.0053	0,07	0,04	0,0052	0,06	0,04
J'	0,00114	0,01	0,01	0,0018	0,01	0,008		—	—
SO_4''	—	—	—	0,0195	0,41	0,2	0,0686	1,43	1,0
HPO_4''	следы	—	—	—	—	—	—	—	—
$HAsO_4$	следы	—	—	—	—	—	—	—	—
HCO_3'	5,994	98,26	59.8	6,0198	98,67	59,4	5,6709	92,95	59.2
	—	164,54	100	—	165,94	99,9	—	157,11	100
H_2SiO_3	0,019	—	—	0,0183	—	—	0,0122	—	—
H_2TiO_3	следы	—	—	—	—	—	—	—	—
HBO_2	следы	—	—	—	—	—	—	—	—
CO_2своб.	1,647	—	—	1,9148	—	—	1,8534	—	—
H_2S	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Сух. ост.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Сумма тв. сост. част.	12,07	—	—	9,1890	—	—	11,51	—	—
Формула Пальмера	$S' 40,3 \cdot A' 50,7 \cdot A'' 9$			$S' 40,6 \cdot A' 50,2 \cdot A'' 9 \cdot A''' 0,2$			$S' 40,8 \cdot A' 54,8 \cdot A'' 4,4$		
Формула Курлова	$M12 \frac{HCO_3 60 \cdot Cl 40}{Na 91} CO_2$			$M 9 \frac{HCO_3 59 \cdot Cl 40}{Na 90} CO_2$			$M11 \frac{HCO_3 59 \cdot Cl 40}{Na 91} CO_2$		

минеральных источников

№ 4 Бювет 2			№ 20			Гаазо - Пономаревский		
II—1918 14° 246 000 Э. Э. Карстенс			II—1918 14° ~ 86 000 л Э. Э. Карстенс			II—1912 11,2° ~ 12 500 Э. Э. Карстенс		
г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,0008	0,12	0,1	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
2,358	102,28	87.6	0,421	18,27	48,0	0,7416	32,25	58,2
0,012	0,31	0.2	0,005	0,12	0,2	0,0063	0,16	0,2
0,059	4,90	4.2	0,104	8.52	22,4	0.1037	8,53	15,4
0,161	9.04	7,8	0,223	41,12	29,2	0,2903	14,49	26,2
0,001	0.02	0,02	—	—	—	—	—	—
0,002	0.03	0,02	—	—	—	—	—	—
0,006	0,23	0.2	0,0002	0,006	0,02	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	116,9	100	—	38,0	100	—	55,43	100
1,635	46,11	39,4	0.196	5,52	14,6	0,3356	9,46	17,0
0,005	0,006	0,06	—	—	—	—	—	—
0,001	0,01	0,1	—	—	—	—	—	—
сл.	—	—	1,221	25,43	66,6	1,5117	31,47	56,8
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
4,251	69,69	60,6	0,438	7,19	18,8	0,8842	14,49	26,2
—	116,8	100,1	—	38,1	100	—	55,42	100
0,012	—	—	0,019	—	—	0,0146	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
3,320	—	—	0,378	—	—	0,5892	—	—
—	—	—	—	—	—	0,0016	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
8,51	—	—	2,83	—	—	3,88	—	—
S′ 39,4 · A′ 48,4 · A″ 12 · A‴ 0,2			S′ 48,4 · S″ 32,8 · A″ 18,8			S′ 58,4 · S″ 15,4 · A″ 26,2		
$M\,8{,}5\,\frac{HCO_3\,61\cdot Cl\,39}{Na\,88}\,CO_2$			$M\,3\,\frac{SO_4\,67\cdot HCO_3\,19\cdot Cl\,15}{Na\,48\cdot Ca\,29\cdot Mg\,22}\,CO_2$			$M\,4\,\frac{SO_4\,57\cdot HCO_3\,26\cdot Cl\,17}{Na\,58\cdot Ca\,26\cdot Mg\,15}\,CO_2\cdot H_2S$		

Анализы Кисловодских, Кумогор

	Кисловодские источники						Кумогорские		
	Кисловодский нарзан			Доломитный нарзан			Кумогорский горячий		
Дата	X—1918			VI—1927			V—1916		
Температура C°	13°			16,7°			32°		
Дебит л/сутки	1 500 000			40 000			334 000		
Аналитик	Э. Э. Карстенс			Э. Э. Карстенс			Э. Э. Карстенс		
	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
Катионы:									
$NH_4^{\cdot}$	0,0008	0,04	0,1	—	—	—	0,0004	0,02	0,01
$Li^{\cdot}$	0,00005	0,007	0,02	—	—	—	0,0002	0,03	0,01
$Na^{\cdot}$	0,1181	5,12	16,8	0,381	16,55	25,4	0,6043	26,22	97,2
$K^{\cdot}$	0,0133	0,34	1,2	0,024	0,61	0,8	0,0070	0,18	0,6
$Mg^{\cdot\cdot}$	0,0846	6,94	22,6	0,153	12,60	19,2	0,0019	0,15	0,6
$Ca^{\cdot\cdot}$	0,3622	18,10	59,0	0,715	35,76	54,6	0,0074	0,36	1,4
$Sr^{\cdot\cdot}$	0,0007	0,016	0,05	—	—	—	0,0001	0,002	0,01
$Ba^{\cdot\cdot}$	0,00003	0,0004	0,001	—	—	—	0,0002	0,002	0,01
$Fe^{\cdot\cdot}$	0,0013	0,04	0,1	—	—	—	0,00004	—	—
$Mn^{\cdot\cdot}$	0,00006	0,002	0,01	—	—	—	0,00002	—	—
$Zn^{\cdot\cdot}$	0,0001	0,034	0,1	—	—	—	0,00001	—	—
$Ni^{\cdot\cdot}$	0,00001	0,0005	0,001	—	—	—	—	—	—
$Cu^{\cdot\cdot}$	0,000006	0,0002	0,001	—	—	—	—	—	—
$Pb^{\cdot\cdot}$	следы	—	—	—	—	—	следы	—	—
$Al^{\cdot\cdot\cdot}$	следы	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	30,6	100	—	65,5	100	—	26,9	99,8
Анионы:									
Cl'	0,1284	3,62	11,8	0,355	10,02	15,4	0,3835	10,82	40,2
Br'	0,0003	0,004	0,01	—	—	—	0,0005	0,006	0,02
J'	0,00001	0,00008	—	—	—	—	0,0001	0,001	—
F'	0,00001	0,00008	—	—	—	—	0,0001	0,005	0,02
SO_4''	0,4517	9,40	30,8	0,732	15,24	23,4	0,0150	0,31	1,2
S_2O_3''	—	—	—	—	—	—	0,006	0,10	0,4
HPO_4''	0,00016	0,003	0,02	—	—	—	0.00005	—	—
$HAsO_4''$	следы	—	—	—	—	—	0,00007	—	—
HCO_3'	1,0739	17,60	57,4	2,441	40,02	61,2	0,9449	15,49	57,4
HS'	—	—	—	—	—	—	0,0080	0,24	1,0
	—	30,6	100	—	65,3	100	—	26,9	100
H_2SiO_3	0,0131	—	—	0,041	—	—	0,0418	—	—
HBO_2	0,0004	—	—	—	—	—	0,007	—	—
CO_2 своб.	1,9971	—	—	2,012	—	—	0,0732	—	—
H_2S своб.	—	—	—	—	—	—	0,0482	—	—
Органич. вещ.	0,0012	—	—	—	—	—	0,004	—	—
Сухой остаток	1,9890	—	—	—	—	—	1,5470	—	—
Сумма тверд. сост. ч.	2,248	—	—	4,62	—	—	2,04	—	—
Формула Пальмера	S′ 18 · S″ 24,6 · A″ 57,4			S′26,2 · S″12,4 · A″61,4			S′42,6 · A′55,2 · A″2,2		
Формула Курлова	$M2\frac{HCO_3 57 \cdot SO_4 31 \cdot Cl 12}{Ca 59 \cdot Mg 23 \cdot Na 17}CO_2$			$M4{,}6\frac{HCO_3 61 \cdot SO_4 23 \cdot Cl 15}{Ca 55 \cdot Na 25 \cdot Mg 19}CO_2$			$M2\frac{HCO_3 57 \cdot Cl 40}{Na 97}H_2S$		

ских и Быкогорских источников

источники			Быкогорские (Калмыкаевские) источники								
Кумогорский холодный (Конский)			Быкогорский на SW склоне			Быкогорский на S склоне			Быкогорский солянощелочный		
16/IX—1915 Холодная 3 800 И. И. Штанге			14/VII—1918 21° ~ 58 800 Э. Э. Карстенс			VI—1918 18,5° — Э. Э. Карстенс			VII—1918 12,5° — Э. Э. Карстенс		
г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	0,0001	0,01	0,1	—	—	—	—	—	—
—	} (24,90)	96,2	0,181	7,90	62,8	0,5087	22.12	82,2	2,8161	122,46	96,6
—			0.007	0,17	1,4	0,0071	0,18	0,6	0,0149	0.38	0,4
0,0038	0,31	1,2	0,015	1,26	10,0	0,0127	1,04	3,8	0,0288	2,37	1,8
0,0083	0,41	1,6	0,065	3,22	25,6	0,0715	3,57	13,2	0,0297	1,48	1,2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,0067	0,24	1,0	0,0004	0,01	0,1	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	25,86	100	—	12,5	100	—	26,91	100	—	126,69	100
0,3721	10,49	40,6	0,171	4,82	38,4	0,4479	12,63	47,0	2,5935	73,14	57,8
—	—	—	0,00006	0,0008	0,006	—	—	—	—	—	—
—	—	—	0,0002	0,003	0,02	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,0854	1,78	6,8	0,047	0,98	8,0	0,1152	2,40	9,0	0,0205	0,43	0,4
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,8294	13,59	52,6	0,400	6,56	52,2	0,7246	11,88	44,2	3,2396	53,10	42,0
—	—	—	0,005	0,17	1,4	—	—	—	—	—	—
—	25,86	100	—	12,5	100	—	26,91	100,2	—	126,67	100,2
—	—	—	0,039	—	—	0,0416	—	—	0,0130	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	0,261	—	—	0,3505	—	—	0,4052	—	—
0,0238	—	—	0,0003	—	—	0,0053	—	—	0	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,5470	—	—	0,7270	—	—	1,5700	—	—	7,1180	—	—
—	—	—	0,93	—	—	1,96	—	—	8,76	—	—
S'47,4 · A'51,6 · A''1			S'47,8 · A'16,6 · A''35,6			S'55,8 · A'27 · A''17,2			S'58 · A'39 · A''3		
$M1{,}5\frac{HCO_3 53 \cdot Cl\,41}{Na\,96}H_2S$			$M0{,}9\frac{HCO_3 52 \cdot Cl\,38}{Na\,63 \cdot Ca\,26}N_2S$			$M\,2\frac{Cl\,47 \cdot HCO_3 44}{Na\,82 \cdot Ca\,13}H_2S$			$M8{,}7\frac{Cl\,58 \cdot HCO_3 42}{Na\,97}$		

Анализы мелких источников района

	Баталинский			Канглинский			Лысогорский		
Дата	I—1925			III—1916			VIII—1918		
Температура C°	10°			9,1°			10°		
Дебит л/сутки	1 200			6 500			36 000		
Аналитик	Э. Э. Карстенс			Э. Э. Карстенс			Э. Э. Карстенс		
	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
Катионы:									
$Li^{\cdot}$	—	—	—	0,0001	0,01	0,01	—	—	—
$Na^{\cdot}$	3,799	164,81	50,6	2,2778	99,05	63,0	4,857	210,71	65,0
$K^{\cdot}$	0,023	0,58	0,2	0,0212	0,54	0,04	0,020	0,50	0,2
$Mg^{\cdot\cdot}$	1,688	138,56	42,6	0,4853	39,91	25,4	1,003	82,36	25,4
$Ca^{\cdot\cdot}$	0,460	23,00	7,0	0,3529	17,61	11,2	0,608	30,42	9,4
$Ba^{\cdot\cdot}$	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$Fe^{\cdot\cdot}$	следы	—	—	—	—	—	сл.	—	—
$Fe^{\cdot\cdot\cdot}$	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$Al^{\cdot\cdot\cdot}$	следы	—	—	—	—	—	сл.	—	—
$H^{\cdot}$	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	326,95	100,4	—	157,12	99,7	—	324,0	100
Анионы:									
Cl'	1,345	37,95	11,6	0,9159	25,83	16,4	5,543	156,35	48,2
Br'	—	—	—	0,0012	0,015	—	—	—	—
J'	—	—	—	0,0006	0,005	—	—	—	—
SO_4''	13,351	277,96	85,0	6,0808	126,60	80,4	7,620	158,66	49,0
$HAsO_4''$	—	—	—	0,0001	0,001	0,0008	—	—	—
HCO_3'	0,673	11,03	3,4	0,2851	4,67	3,0	0,549	9,01	2,8
	—	326,94	100	—	157,18	99,8	—	324,0	100
H_2SiO_3	0,017	—	—	0,0205	—	—	0,016	—	—
CO_2 своб.	0,102	—	—	0,1422	—	—	0,322	—	—
Сухой остаток	—	—	—	11,254	—	—	—	—	—
Сумма тверд. сост. част.	21,36	—	—	10,44		—	20,22	—	—
Формула Пальмера	S′50,8·S″45,8·A″3,4			S′43,2·S″33,8·A″3			S′65,2·S′32·A″2,8		
Формула Курлова	$M21\frac{SO_4 85 \cdot Cl 12}{Na 51 \cdot Mg 43}$			$M10\frac{SO_4 80 \cdot Cl 16}{Na 63 \cdot Mg 25 \cdot Ca 11}$			$M20\frac{SO_4 49 \cdot Cl 48}{Na 65 \cdot Mg 25}$		

Кавказских минеральных вод

Змеегорский (купоросный)			Джамгатский			Мало-тамбуканский		
VI—1916			XII—1919			IX—1917		
11—12°			11,5°			11°		
незнач.			55 000			530		
Э. Э. Карстенс			Э. Э. Карстенс			Э. Э. Карстенс		
г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
0,001	0,19	0,1	0,0003	0,04	0,1	0,0020	0,29	0,03
0,456	19,81	17,2	0,0870	3,78	11,4	8,2681	359,52	93,4
0,015	0,39	0,3	0,0038	0,10	0,3	0,0981	2,51	0,6
0,575	47,26	41,0	0,0428	3,52	10,6	0,1557	12,80	3,4
0,455	22,74	19,6	0,5157	26,74	77,6	0,1946	9,71	2,6
—	—	—	—	—	—	0,0546	0,79	0,2
0,004	0,15	0,1	—	—	—	—	—	—
0,216	11,58	10,0	—	—	—	—	—	—
0,053	5,88	5,0	—	—	—	—	—	—
0,007	7,19	6,2	—	—	—	—	—	—
—	115,2	99,5	—	33,18	100	—	385,62	100,2
0,003	0,73	5,0	0,0396	1,12	3,4	13,195	372,13	96,6
—	—	—	—	—	—	0,035	0,44	0,1
—	—	—	—	—	—	0,017	0,13	0,04
0,268	109,48	95,0	1,4279	29,73	89,6	0	—	—
0,0003	0,004	—	—	—	—	—	—	—
0	—	—	0,1422	2,33	7,0	0,7331	12,02	3,2
—	115,2	100	—	33,18	100	—	387,72	100
0,008	—	—	0,0182	—	—	0,0285	—	—
0	—	—	0,3800	—	—	0,1620	—	—
—	—	—	2,2665	—	—	21,1440	—	—
2,06	—	—	2,28	—	—	22,78	—	—
S′18·S″60,6·S‴21,4			S′11,8·S″81,2·A″7			S′94·S″2,8·A″3,2		
$M2\frac{SO_4 95}{Mg41\cdot Ca20\cdot Fe10}H$			$M2\frac{SO_4 90}{Ca78\cdot Na11\cdot Mg11}$			$M23\frac{Cl97}{Na93}Br\cdot J\cdot Ba$		

Анализы минеральных источников бассейна Малки

	Джилы-су (теплый нарзан)			Мисост нарзан			Султан-гара-су		
Дата	VII—1905			—			—		
Температура C°	22,5°			22,4°			14,5°		
Дебит л/сутки	450 000			123 000			~ 3 690		
Аналитик	Э. Э. Карстенс			Э. Э. Карстенс			Э. Э. Карстенс		
	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
Катионы:									
$NH_4^{\cdot}$	следы	—	—	—	—	—	—	—	—
$Li^{\cdot}$	0,0002	0,03	0,06	—	—	—	—	—	—
$Na^{\cdot}$	0,4626	20,07	42,8	0,4331	18,78	40,8	0,9282	40,27	48,2
$K^{\cdot}$	0,0312	0,79	1,7	0,0344	0,88	1,9	0,0322	0,82	1,0
$Mg^{\cdot\cdot}$	0,1518	12,46	26,6	0,1569	12,88	28,0	0,1911	15,69	18,8
$Ca^{\cdot\cdot}$	0,2560	12,80	27,3	0,2546	12,73	27,6	0,5193	25,96	31,0
$Sr^{\cdot\cdot}$	0,0001	0,002	0,004	—	—	—	—	—	—
$Ba^{\cdot\cdot}$	0,0001	0,002	0,004	0,0210	—	—	—	—	—
$Fe^{\cdot\cdot}$	0,0192	0,68	1,5	—	0,75	1,6	0,0217	0,77	1,0
$Mn^{\cdot\cdot}$	0,0011	0,04	0,1	—	—	—	—	—	—
$Zn^{\cdot\cdot}$	следы	—	—	—	—	—	—	—	—
$Pb^{\cdot\cdot}$	следы	—	—	—	—	—	—	—	—
$Cu^{\cdot\cdot}$	следы	—	—	—	—	—	—	—	—
$Al^{\cdot\cdot\cdot}$	следы	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	46,8	100	—	46,02	99,9	—	83,51	100
Анионы:									
Cl'	0,4302	12,13	25,9	0,4451	—	27,2	1,0645	30,02	36,0
Br'	0,0006	0,007	0,02	—	—	—	—	—	—
J'	0,0002	0,001	0,002	—	12,55	—	—	—	—
SO_4''	0,1994	4,14	8,9	0,2006	—	9,0	0,1206	2,51	3,0
HCO_3'	1,8660	30,59	65,2	1,7873	—	63,6	3,1099	50,98	61,0
HPO_4''	следы	—	—	—	4,18	—	—	—	—
$HAsO_4''$	следы	—	—	—	29,30	—	—	—	—
	—	46,8	100		46,03	99,8		83,51	100

в Кабардино-Балкарской автономной области

Хасаутский нарзан			Долина нарзанов № 1			Уллу-лахран нижний		
IX—1917 10,2° ~ 30 000 Э. Э. Карстенс			VIII—1917 10,5° ~ 98 000 Э. Э. Карстенс			VIII—1917 10,2° ~ 9 000 Э. Э. Карстенс		
г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	0,0001	0,001	0,002	—	—	—
0,0863	3,75	29,5	0,5565	24,20	42,0	0,0033	0,15	0,4
0,0081	0,21	1,6	0,0207	0,53	1,0	0,0051	0,13	0,4
0,0451	3,71	29,2	0.1371	11,27	19,6	0,0744	6,10	20,2
0,0950	4,74	37,2	0,4137	20,64	35,8	0,4593	22,96	76,2
—	—	—	0,0001	0,002	0,004	—	—	—
—	—	—	0,0001	0,001	0,002	—	—	—
0,0084	0,30	2,4	0,0225	0,80	1,4	0,0229	0,82	2,8
—	—	—	0,0008	0,03	0,06	—	—	—
—	—	—	—	—	—	...	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	12,71	99,9	—	57,47	100	—	30,16	100
0,0830	2,34	20,6	0,6613	18,65	32,4	0,0097	0,27	1,0
—	—	—	0,0003	0,004	0,008	—	—	—
—	—	—	0,0001	0,0008	0,0016	—	—	—
0,0033	0,07	0,6	0,0985	2,05	3,6	0,1123	2,34	7,8
0,5457	8,95	78,8	2,2409	36,73	64,0	1,6802	27,54	91,4
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—		—
—	11,36	100	—	57,43	100	—	30,15	100,2

Анализы минеральных источников бассейна Малки

	Джилы-су (теплый нарзан)			Мисост нарзан			Султан-гара-су		
Дата	VII—1905			—			—		
Температура C°	22,5°			22,4°			14,5°		
Дебит л/сутки	450 000			123 000			~ 3 690		
Аналитик	Э. Э. Карстенс			Э. Э. Карстенс			Э. Э. Карстенс		
	г/л	мг-экв	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
H_2SiO_3	0,1647	—	—	0,1456	—	—	0,1124	—	—
H_2TiO_3	следы	—	—	—	—	—	—	—	—
HBO_2	0,003	—	—	—	—	—	—	—	—
CO_2 своб.	1,4074	—	—	1,4103	—	—	1,8690	—	—
Органич. ост.	0,001	—	—	—	—	—	—	—	—
Сух. ост.	2,6030	—	—	—	—	—	—	—	—
Сумма тверд. сост. част.	3,59	—	—	3,48	—	—	6,20	—	—
Формула Пальмера	S'34,8 · A'9,8 · A''55,8 · A'''1,6			S'36,4 · A'6,4 · A''55,6 · A'''1,6			S'39 · A'10,2 · A''49,8 · A'''1		
Формула Курлова	$M3,6\frac{HCO_3\,65 \cdot Cl\,25}{Na\,43 \cdot Ca\,27 \cdot Mg\,27}CO_2$			$M3,5\frac{HCO_3\,64 \cdot Cl\,27}{Na\,41 \cdot Mg\,28 \cdot Ca\,28}CO_2$			$M6\frac{HCO_3\,61 \cdot Cl\,36}{Na\,48 \cdot Ca\,31 \cdot Mg\,19}CO_2$		

Анализы минеральных источников бассейна Малки

	Чегет-лахран (против устья Уллу-лахран)			Ингушлинский		
Дата	—			VII—1912		
Температура C°	8,5°			8,8°		
Дебит л/сутки	51 660			~ 590		
Аналитик	Э. Э. Карстенс			Э. Э. Карстенс		
	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
Катионы:						
$NH_4^{\cdot}$	—	—	—	—	—	—
$Li^{\cdot}$	—	—	—	0,0017	0,25	0,08
$Na^{\cdot}$	0,2096	9,09	22,2	6,927	300,51	90,5
$K^{\cdot}$	0,0028	0,07	0,2	0,149	3,81	1,1
$Mg^{\cdot\cdot}$	0,3500	28,78	70,0	0,198	16,28	4,9
$Ca^{\cdot\cdot}$	0,0628	3,13	7,6	0,225	11,25	3,4
$Sr^{\cdot\cdot}$	—	—	—	0,0007	0,014	0,01
$Ba^{\cdot\cdot}$	—	—	—	0,0002	0,003	0,01
$Fe^{\cdot\cdot}$	следы	—	—	0,0015	0,05	0,02
$Mn^{\cdot\cdot}$	—	—	—	—	—	—
$Zn^{\cdot\cdot}$	—	—	—	—	—	—
$Pb^{\cdot\cdot}$	—	—	—	—	—	—
$Cu^{\cdot\cdot}$	—	—	—	—	—	—
$Al^{\cdot\cdot\cdot}$	—	—	—	—	—	—
	—	41,07	100	—	332,1	100

в Кабардино-Балкарской автономной области *Продолжение*

Хасаутский нарзан			Долина нарзанов № 1			Уллу-лахран нижний		
IX—1917 10,2° ~ 30 000 Э. Э. Карстенс			VIII—1917 10,5° ~ 98 000 Э. Э. Карстенс			VIII—1917 10,2° ~ 9 000 Э. Э. Карстенс		
г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
0,0176	—	—	0,0938	—	—	0,0558	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	2,2447	—	—	2,1480	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,6280	—	—	3,2280	—	—	—	—	—
0,89	—	—	4,25	—	—	2,42	—	—
S′ 21,2 · A′ 10 · A″ 66,4 · A‴ 2,4			S′ 36 · A′7 · A″55,6 · A‴1,4			S′ 0,8 · S″ 7,8 · A″ 88,6 · A‴ 2,8		
$M0{,}9\,\frac{HCO_3\,79\cdot Cl\,21}{Ca\,37\cdot Na\,29\cdot Mg\,29}\,CO_2$			$M\,4\,\frac{HCO_3\,64\cdot Cl\,32}{Na\,42\cdot Ca\,36\cdot Mg\,20}\,CO_2$			$M\,2{,}4\,\frac{HCO_3\,91}{Ca\,76\cdot Mg\,20}\,CO_2$		

в Кабардино-Балкарской автономной области

	Чегет-лахран (против устья Уллу-лахран)			Ингушлинский		
Дата	—			VII—1912		
Температура C°	8,5°			8,8°		
Дебит л/сутки	51 660			~ 590		
Аналитик	Э. Э. Карстенс			Э. Э. Карстенс		
	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
Анионы:						
Cl′	0,0267	0,75	1,8	7,166	202,15	60,9
Br′	—	—	—	0,008	0,10	0,02
J′	—	—	—	0,003	0,002	0,01
SO_4''	0,0164	0,34	0,8	0,034	0,71	0,2
HCO_3'	2,4372	39,95	97,4	7,882	129,21	38,9
HPO_4''	—	—	—	—	—	—
$HAsO_4''$	—	—	—	—	—	—
	—	41,05	100	—	332,17	100
H_2SiO_3	0,0716	—	—	0,040	—	—
H_2TiO_3	—	—	—	0,468	—	—
HBO_2	—	—	—	1,856	—	—
CO_2 своб.	0,0220	—	—	—	—	—
Органич. вещ.	—	—	—	—	—	—
Органич. ост.	—	—	—	—	—	—
Сух. ост.	—	—	—	—	—	—
Сумма тв. сост. частей	3,18	—	—	23,09	—	—
Формула Пальмера	S′ 2,6 · A′ 19,8 · A″ 77,6			S′ 61 · A′ 30,6 · A″ 8,4		
Формула Курлова	$M3\,\frac{HCO_3 97}{Mg70\cdot Na22}\,CO_2$			$M\,23\,\frac{Cl\,61\cdot HCO_3\,39}{Na\,90}\,CO_2$		

Анализы минеральных источников бассейна

	Ирикский нарзан			Нижний нарзан Адыл-су		
Дата	24/VIII—1914			-		
Температура C°	9,1			6,1		
Дебит л/сутки	13 500			~ 61 500		
Аналитик	Э. Э. Карстенс			Э. Э. Карстенс		
	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
Катионы:						
$Na^{\cdot}$	0,0437	1,90	18.0	0,0870	3,77	34,6
$K^{\cdot}$	0,0098	0,25	2,4	0,0060	0,15	1,4
$Mg^{\cdot\cdot}$	0.0382	3.14	29,6	0,0195	1,60	14,8
$Ca^{\cdot\cdot}$	0,0934	4,66	44,2	0,0964	4,82	44,2
$Fe^{\cdot}$	0,0172	0.61	5,8	0,0155	0,55	5,0
	—	10,55	100	—	10,90	100
Анионы:						
Cl'	0,0456	1,31	12,4	1,1321	3,73	34,2
SO_4''	0,0357	0,74	17.0	0,0023	0,05	0,4
HCO_3'	0,5185	8.50	80,6	0,4347	7,13	65,4
	—	10,56	100	—	10,90	100
H_2SiO_3	0,0384	—	—	0,0345	—	—
CO_2 своб.	1,6255	—	—	1,9321	—	—
Сухой остаток	—	—	—	—	—	—
Сумма тверд. сост. частей	0,84	—	—	0,83	—	—
Формула Пальмера	$S'\,19{,}4 \cdot A'\,1 \cdot A''\,73{,}8 \cdot A'''\,5{,}8$			$S'\,34{,}6 \cdot A'\,1{,}4 \cdot A''\,59 \cdot A'''\,5$		
Формула Курлова	$M\,0{,}8\,\frac{HCO_3\,81 \cdot Cl\,12}{Ca\,44 \cdot Mg\,30}\,CO_2$			$M\,0{,}8\,\frac{HCO_3\,65 \cdot Cl\,34}{Ca\,44 \cdot Na\,34}\,CO_2$		

Баксана в Кабардино-Балкарской автономной области

Баксан-баши-уллу-гара, Северный гриф			Урусбиевский источник			Долинский источник		
17/X—1925			—			—		
9,6			13°			22°		
~ 250 000			6 150			~ 70 900		
Э. Э. Карстенс			Э. Э. Карстенс			Э. Э. Карстенс		
г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
0,2332	10,11	44,4	0,9716	42,15	64,8	0,0563	2,44	34,4
0,0159	0,41	1,8	0,0999	2,55	4,0	0,0050	0,13	1,8
0,0543	4,46	19,6	0,1122	9,21	14,2	0.0171	1,40	19,6
0,1371	6.86	30,1	0,2200	11,00	16,8	0.0628	3,14	44,2
0,0263	0,94	4,1	0,0050	0.18	0,2	—	—	—
—	22,77	100	—	65,09	—	—	7,11	100
0,2274	6,41	28,1	1,0823	30,53	4,8	0,0139	0,39	11,0
0,0115	0,24	1,1	0,2617	5,43	8,4	0,0367	0.76	21,6
0,9835	16,12	70,8	1,7804	29,19	44,8	0,3624	5,94	67,4
—	22,77	100	—	65,15	100	—	7,10	100
0,0781	—	—	0,0304	—	—	0,0384	—	—
1,9957	—	—	1,1020	—	—	0,1160	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,75	—	—	4,56	—	—	0,61	—	—
$S'\,29{,}2 \cdot A'\,17 \cdot A''\,49{,}6 \cdot A'''\,4{,}2$			$S'\,55{,}2 \cdot A'\,13{,}6 \cdot A''\,31 \cdot A'''\,0{,}2$			$S'\,32{,}6 \cdot A'3{,}6 \cdot A''\,63.8$		
$M\,1{,}8\,\frac{HCO_3\,71 \cdot Cl\,28}{Na\,44 \cdot Ca\,30 \cdot Mg\,20}\,CO_2$			$M\,4{,}5\,\frac{Cl\,47 \cdot HCO_3\,45}{Na\,65 \cdot Ca\,17 \cdot Mg\,14}\,CO_2$			$M\,0{,}6\,\frac{HCO_3 67 \cdot SO_4 22 \cdot Cl\,11}{Ca\,44 \cdot Na\,34 \cdot Mg\,20}\,CO_2$		

	Зарамагский источник			Нарский Хасиевский источник		
Дата	18/VII—1931			17/VII—1931		
Температура C	8,8°			9°		
Дебит л/сутки	~5 000			3 800		
Аналитик	Э. Э. Карстенс			Э. Э. Карстенс		
	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
Катионы:						
$Li^{\cdot}$	0,0003	0,05	0,06	—	—	—
$Na^{\cdot}$	1,596	69,23	85,8	1,818	78,89	81,4
$K^{\cdot}$	0,010	0,25	0,4	0,016	0,41	0,4
$Mg^{\cdot\cdot}$	0,044	3,66	4,6	0,060	4,92	5,2
$Ca^{\cdot\cdot}$	0,149	7,44	9,2	0,254	12,64	13,0
$Sr^{\cdot\cdot}$	—	—	—	0,002	0,06	0,06
$Fe^{\cdot\cdot}$	0,0006	0,02	0,02	следы	—	—
$Al^{\cdot\cdot\cdot}$	—	—	—	—	—	—
	—	80,65	100	—	96,92	100
Анионы:						
Cl'	1,194	33,68	41,8	0,588	16,59	17,2
Br'	0,002	0,02	0,02	0,001	0,01	—
J'	0,0005	0,0004	—	следы	—	—
SO_4''	0,007	0,16	0,2	0,116	2,40	2,6
$HAsO_4''$	—	—	—	0,004	0,06	—
HPO_4''	—	—	—	0,001	0,02	—
HCO_3'	2,855	46,81	53,0	4,748	77,84	80,2
HS'	—	—	—	0,0003	0,01	—
	—	80,67	100	—	96,92	100
H_2SiO_3	0,023	—	—	0,023	—	—
HBO_2	—	—	—	0,065	—	—
CO_2 своб.	1,250	—	—	1,226	—	—
H_2S своб.	—	—	—	0,0005	—	—
Сух. ост.	—	—	—	—	—	—
Сумма тверд. сост. частей	7,29	—	—	6,69	—	—
Формула Пальмера	S′42 · A′44,2 · A″13,8			S′19,8 · A′62 · A″18,2		
Формула Курлова	$M7\frac{HCO_3\,58 \cdot Cl\,42}{Na\,86}CO_2$			$M7\frac{HCO_3\,80 \cdot Cl\,17}{Na\,81 \cdot Ca\,13}CO_2 \cdot As$		

ников северной Осетии

Заккадонский нарзан			Тибский источник			Нхас-Соандонский		
17/VII—1931			15/VIII—1925			18/VII—1931		
11,5°			9,5°			12°		
58 000			~ 3 000			~ 2 500 000		
Э. Э. Карстенс			П. А. Насонов			Э. Э. Карстенс		
г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,029	1,28	5,6	1,2483	54,27	70,2	0,059	2,57	7,4
0,005	0,14	0,6	0,0117	0,30	0,4	0,006	0,16	0,5
0,046	3,78	17,0	0,0804	6,61	8,6	0,104	8,54	25,0
0,344	17,18	76,7	0,3147	15,71	20,4	0,457	22,82	67,0
—	—	—	0,0029	0,07	0,1	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,001	0,04	0,1	0,0062	0,22	0,3	—	—	—
—	22,42	100	—	77,18	100	—	34,09	100
0,017	0,48	2,0	0,0980	2,76	3,6	0,043	1,20	3,6
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,107	2,22	10,0	0,0316	0,66	0,8	1,374	28,62	83,8
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,204	19,72	88,0	4,5010	73,79	95,6	0,167	2,75	8,2
—	—	—	—	—	—	0,050	1,52	4,4
—	22,42	100	—	77,21	100	—	34,09	100
0,018	—	—	0,0073	—	—	0,007	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,742	—	—	1,2054	—	—	0,035	—	—
—	—	—	—	—	—	0,005	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,77	—	—	6,30	—	—	2,27	—	—
S′6,2 · S″5,8 · A″88			S′4,4 · A′66,2 · A″29,1 · A‴0,3			S′8 · A′79,4 · A″12,6		
$M2\,\frac{HCO_3 88 \cdot SO_4 10}{Ca\,77 \cdot Mg\,17}\,CO_2$			$M6\,\frac{HCO_3\,96}{Na\,70 \cdot Ca\,20}\,CO_2$			$M2\,\frac{SO_4 84}{Ca\,67 \cdot Mg\,25}$		

Анализы минеральных источников северной Осетии

	Тменикауский источник			Фиагдонский источник			Згилский источник			Зилахарский источник		
Дата	11/VII—1931			21/VIII—1916			14/VII—1925			10/VIII—1925		
Температура C°	50°			3,5°			12°			14° C		
Дебит л/сутки	120 000 (суммарн.)			16 600			~ 2 500 000			—		
Аналитик	Э. Э. Карстенс			Э. Э. Карстенс			П. А. Насонов			П. А. Насонов		
	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
Катионы:												
$Li^{\cdot}$	0,003	0,49	0,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$Na^{\cdot}$	1,950	83,73	72,4	0,4825	20,98	65,8	0,0765	3,33	13,2	5,1837	225,38	91,4
$K^{\cdot}$	0,271	6,92	6,0	0,0444	1,13	3,6	0,0032	0,08	0,3	0,0186	0,48	0,2
$Rb^{\cdot}$	0,002	0,02	0,02	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$Mg^{\cdot\cdot}$	0,052	4,24	3,6	0,0443	3,64	11,4	0,0916	7,78	30,4	0,1116	9,18	3,8
$Ca^{\cdot\cdot}$	0,377	18,80	16,4	0,1115	5,56	17,2	0,2787	13,91	54,4	0,2196	10,96	4,4
$Sr^{\cdot\cdot}$	0,002	0,06	0,04	—	—	—	0,0021	0,05	0,2	0,0017	0,04	0,02
$Ba^{\cdot\cdot}$	0,005	0,06	0,04	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$Fe^{\cdot\cdot}$	0,002	0,06	0,04	0,0171	0,61	2,0	0,0107	0,38	1,5	0,0023	0,08	0,04
$Mn^{\cdot\cdot}$	следы	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$Pb^{\cdot\cdot}$	0,0008	0,008	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	114,39	100	—	31,92	100	—	25,53	100	—	246,12	100
Анионы:												
Cl'	3,606	93,90	86,4	0,6600	18,61	59,6	0,0101	0,28	1,1	8,3045	234,19	95,0
Br'	0,007	0,09	0,1	—	—	—	—	—	—	0,0031	0,04	0,02
J'	0,00006	0,0005	—	—	—	—	—	—	—	0,0008	0,01	—
SO_4''	0,114	1,18	2,36	0,0143	0,30	0,8	0,1332	2,77	10,8	0,0007	0,01	—
$HAsO_4''$	0,0033	0,02	0,02	0,0034	0,05	0,2	—	—	—	—	—	—
HPO_4''	0,0007	0,014	0,02	—	—	—	—	—	—	—	—	—
HCO_3'	0,793	13,00	11,2	0,7493	12,28	39,4	1,3705	22,47	88.1	0,7255	11,89	4,8
	—	114,40	100	—	31,24	100	—	25.52	100	—	246,15	100
H_2SiO_3	0,149	—	—	0,0476	—	—	0,0034	—	—	0,0139	—	—
Al_2O_3	—	—	—	—	—	—	0,0011	—	—	—	—	—
HBO_2	0,075	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
CO_2 своб.	0,384	—	—	1,4204	—	—	1,4108	—	—	—	—	—
Сухой остаток	—	—	—	1,6440	—	—	—	—	—	—	—	—
Сумма тверд. сост. ч.	7,3	—	—	1,94	—	—	1,5172	—	—	14,69	—	—
Формула Пальмера	$S'\,78{,}8\cdot S''\,10\cdot A''\,11{,}2$			$S'\,60{,}4\cdot A'\,9\cdot A''\,28{,}6\cdot A'''\,2$			$S'\,12\cdot A'\,1{,}5\cdot A''\,85\cdot A'''\,1{,}5$			$S'\,91{,}6\cdot S''\,3{,}6\cdot A''\,4{,}8$		
Формула Курлова	$M\,7\,\frac{Cl\,86\cdot HCO_3\,11}{Na\,72\cdot Ca\,16}\,CO_2$			$M\,2\,\frac{Cl\,60\cdot HCO_3\,39}{Na\,66\cdot Ca\,17\cdot Mg\,11}\,CO_2$			$M\,1{,}5\,\frac{HCO_3\,88\cdot SO_4\,11}{Ca54\cdot Mg30\cdot Na13}\,CO_2$			$M\,15\,\frac{Cl\,95}{Na\,91}$		

Анализы Ачалукских минеральных источников

	Ачалуки № 12 (Мала-хи № 12)			Ачалуки № 8 (после аэрации)			Ачалуки № 2 (почтовый)		
Дата	1929			1925			1923		
Температура C°	39°			29°			23,1°		
Дебит л/сутки	>20 000			1 300 000			1 500 000		
Аналитик	Э. А. Штебер			Э. А. Штебер			Э. А. Штебер		
	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
Катионы:									
$NH_4^{\cdot}$	—	—	—	0,0026	0,14	0,4	0,0028	0,16	0,4
$Li^{\cdot}$	0,0007	0,10	0,1	—	—	—	—	—	—
$Na^{\cdot}$	2,400	104,14	97,0	0,5783	25,15	96,2	0,8263	35,93	96,4
$K^{\cdot}$	0,001	0,02	0,02	0,0014	0,04	0,2	0,0006	0,02	0,06
$Mg^{\cdot\cdot}$	0,014	1,14	1,0	0,0036	0,30	1,2	0,0056	0,46	1,2
$Ca^{\cdot\cdot}$	0,035	1,74	1,6	0,0095	0,47	1,8	0,0140	0,70	2,0
$Fe^{\cdot\cdot}$	0,010	0,36	0,3	—	—	—	—	—	—
	—	107,50	100	—	26,10	99,8	37,27	—	100
Анионы:									
Cl'	2,381	67,16	62,4	0,1024	2,89	11,2	0,0907	2,56	6,8
Br'	0,0209	0,26	0,2	—	—	—	—	—	—
J'	0,0005	0,004	—	—	—	—	—	—	—
SO_4''	0	—	—	0,1703	3,55	13,8	0,1600	3,33	8,8
HCO_3'	2,465	40,41	37,4	1,1649	19,09	75,0	1,9016	31,17	82,4
HS'	—	—	—	—	—	—	0,0266	0,80	2,0
	—	107,83	100	—	25,53	100	—	37,86	100
H_2SiO_3	0,0583	—	—	0,0372	—	—	0,0237	—	—
HBO_2	0,0018	—	—	—	—	—	—	—	—
CO_2 своб.	0,0307	—	—	0,0057	—	—	—	—	—
H_2S своб.	следы	—	—	—	—	—	—	—	—
Сухой остаток	—	—	—	1,4680	—	—	2,0410	—	—
Сумма твердых сост. частей	7,33	—	—	2,07	—	—	3,08	—	—
Формула Пальмера	S'62.6 · A'34,5 · A''2,6 · A'''0,3			S' 25 · A' 72 · A'' 3			S' 15,6 · A' 81,2 · A'' 3,2		
Формула Курлова	$M\,7\,\frac{Cl\,62\cdot HCO_3\,37}{Na\,97}$			$M\,2\,\frac{HCO_3\,75\cdot SO_4\,14\cdot Cl\,11}{Na\,98}$			$M\,3\,\frac{HCO_3\,82}{Na\,96}\,H_2S$		

Состав Серноводских

	Горячий ключ			Содовый источник			Соленый источник		
Дата	XI—1911			24/VII—1927			VIII—1927		
Температура C°	70°			28°			39°		
Дебит л/сутки	840 000			10 000			50 000		
Аналитик	Э. Э. Карстенс			Э. Э. Карстенс			Э. Э. Карстенс		
	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
Катионы:									
$Li^{\cdot}$	0,0004	0,05	0,1	0,0005	0,06	0,1	0,0006	0,08	0,1
$Na^{\cdot}$	1,110	48,15	96,2	1,325	57,49	94,1	2,164	93,90	94,4
$K^{\cdot}$	0,013	0,33	0,7	0,003	0,20	0,3	0,018	0,47	0,5
$Mg^{\cdot\cdot}$	0,007	0,56	1,1	0,018	1,46	2,4	0,026	2,15	2,2
$Ca^{\cdot\cdot}$	0,019	0,94	1,9	0,037	1,84	3,1	0,056	2,83	2,8
$Ba^{\cdot\cdot}$	0,00006	0,0008	0,001	—	—	—	следы	—	—
	—	50,0	100	—	61,05	100	—	99,4	100
Анионы:									
Cl'	1,141	32,20	64,4	0,424	11,95	19,6	2,503	70,61	71,0
Br'	0,002	0,03	0,06	0,001	0,01	0,02	0,004	0,05	0,04
J'	0,0002	0,002	0,004	0,0002	0,001	0,002	0,00004	0,003	0,002
SO_4''	0,162	3,38	6,8	1,295	26,96	44,1	0,789	16,42	16,5
S_2O_3''	0,003	0,05	0,1	—	—	—	0,004	0,08	0,1
HCO_3'	0,871	14,28	28,6	1,349	22,11	36,2	0,748	12,27	12,3
HS'	0,002	0,08	0,2	0,0002	0,005	0,02	следы	—	—
$HAsO_4''$	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	50,00	100	—	61,05	100	—	99,4	100
Al_2O_3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H_2SiO_3	0,061	—	—	0,028	—	—	0,043	—	—
Орган. вещ.	0,032	—	—	0,003	—	—	0,028	—	—
CO_2 всего	—	—	—	—	—	—	—	—	—
CO_2 своб.	0,244	—	—	0,129	—	—	0,230	—	—
H_2S своб.	0,023	—	—	0,00007	—	—	0,004	—	—
Сух. остаток	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Сумма тверд. сост. част.	3,45	—	—	4,48	—	—	6,39	—	—
Формула Пальмера	S'71,4 · A'25,6 · A''3			S'63,8 · A'30,6 · A''3.6			S'87,6 · A'7,4 · A''5		
Формула Курлова	$M3{,}5\frac{Cl\,64 \cdot HCO_3\,29}{Na\,96}H_2S$			$M4{,}5\frac{SO_4\,44 \cdot HCO_3 36\;Cl\,20}{Na\,94}H_2S$			$M\,6\frac{Cl\,71\;SO_4 16 \cdot HCO_3 12}{Na\,94}H_2S$		

минеральных источников

Серно-щелочный источник			Еленинский источник			Соляно-железистый источник			Глауберовый источник		
3/XI—1911 36,5° 50 000 Э. Э. Карстенс			3/XI—1911 19,8° 5 000 Э. Э. Карстенс			14/XI—1927 20° 5 000 Лаб. Гровнефти			14/XI—1927 16° 4 200 Лаб. Грознефти		
г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
—	—	—	0,0006	0,09	0,2	—	—	—	—	—	
0,784	34,01	93,8	0,751	32,59	93,0	0,6347	27,60	—	1,0287	44,73	—
0,009	0,25	0,7	0,009	0,24	0,7	0,0062	0,16	—	0,0081	0,21	—
0,009	0,80	2,2	0,010	0,84	2.4	0,0164	1,35	—	0,0154	1,27	—
0,024	1,19	3,3	0,026	1,29	3,7	0,0132	0,66	—	0,0281	1,40	—
—	—	—	следы	—	—	—	—	—	—	—	—
—	36,25	100	—	35,0	100	—	—	—	—	—	—
0,375	10,58	29,2	0,340	9,60	27,4	0,0314	0,89	—	0,1176	3,32	—
—	—	—	0,001	0,01	0,04	—	—	—	—	—	—
—	—	—	0,00003	0,0002	0,002	—	—	—	—	—	—
0,635	13,22	36,5	0,648	13,49	38,4	0,3570	7,43	—	1,2786	26,67	—
0,005	0,08	0,2	0,004	0,08	0,2	—	—	—	—	—	—
0,754	12,36	34,1	0,724	11,87	33,9	?	—	—	?	—	—
следы	—	—	следы	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	0,0003	0,004	0,02	—	—	—	—	—	—
—	36,25	100	—	35,0	100	—		—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	0,0028	—	—	0,0008	—	—
0,042	—	—	0,038	—	—	0,0281	—	—	0,0278	—	—
0,004	—	—	0,024	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	0,5084	—	—	0,1832	—	—
0,150	—	—	0,138	—	—	—	—	—	—	—	—
0,005	—	—	0,0008	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	2,2634	—	—	3,1002	—	—
2,64	—	—	2,78	—	—	—	--	—	—	—	—
S'65,7 · A'28,8 · A''5,5			S'65,8 · A'28,2 · A''6								
$M2{,}6\frac{SO_4 36\cdot HCO_3 34\cdot Cl 29}{Na\ 94}H_2S$			$M2{,}8\frac{SO_4 38\cdot HCO_3 33\cdot Cl 27}{Na\ 93}H_2S$								

Состав терм района

	Исти-су, западная группа			Брагуны, горяч. ист.		
Дата	9 — IX — 1916			VI — 1916		
Температура C°	45° — 63°			91°		
Дебит л сутки	360 000			~ 1 800 000		
Аналитик	Э. Э. Карстенс			Э. Э. Карстенс		
	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
Катионы:						
$NH_4^{\cdot}$	0,004	0,21	0,4	0,004	0,21	1,3
$Li^{\cdot}$	—	—	—	0,0002	0,03	0,2
$Na^{\cdot}$	1,094	47,45	95,4	0,333	14,43	84,6
$K^{\cdot}$	0,007	0,18	0,4	0,017	0,43	2,6
$Mg^{\cdot\cdot}$	0,008	0,70	1,4	0,004	0,34	2,0
$Ca^{\cdot\cdot}$	0,024	1,20	2,4	0,031	1,56	9,2
$Sr^{\cdot\cdot}$	—	—	—	0,0002	0,005	0,02
$Ba^{\cdot\cdot}$	—	—	—	0,00004	0,0006	—
$Fe^{\cdot\cdot}$	—	—	—	0,0005	0,018	0,1
$Mn^{\cdot\cdot}$	—	—	—	0,0001	0,004	0,02
$Zn^{\cdot\cdot}$	—	—	—	0,0001	0,002	0,02
	—	49,75	100	—	17,0	100
Анионы:						
Cl'	0,293	8,26	16,6	0,180	5,08	29,8
Br'	—	—	—	0,0005	0,006	0,04
J'	—	—	—	0,00007	—	—
F'	—	—	—	0,00004	—	—
SO_4''	0,657	13,68	27,6	0,237	4,94	29,0
S_2O_3''	0,002	0,03	0,1	0,0016	0,02	0,02
HPO_4''	—	—	—	0,0002	0,004	—
$HAsO_4''$	—	—	—	0,0009	0,01	0,08
HCO_3'	1,678	27,51	55,3	0,419	3,44	40,4
HS'	0,008	0,25	0,5	0,002	0,06	0,3
	—	49,75	100,1	—	17,0	99,7
H_2SiO_3	0,046	—	—	0,072	—	—
HBO_2	—	—	—	следы	—	—
Орган. вещ.	—	—	—	0,008	—	—
CO_2 своб.	0,027	—	—	0,0006	—	—
H_2S своб.	0,014	—	—	0,0012	—	—
Сухой остаток	—	—	—	—	—	—
Сумма твер. сост. частей.	3,822	—	—	1,31	—	—
Формула Пальмера	S'44,6 · A'51,2 · A''4,2			S'59,5 · A'29,1 · A''11,4		
Формула Курлова	$M3{,}8\frac{HCO_3 55 \cdot SO_4 28 \cdot Cl\,17}{Na\,95}H_2S$			$M1{,}3\frac{HCO_3 40 \cdot Cl 30 \cdot SO_4 \cdot 29}{Na\,85}H_2S$		

Исти-су и Брагуны

Брагуны, ист. к вост. от Горячего			Брагуны, источник Восточный			Умахан-юртовский ист.		
— — —			— — —			14—VII—1916 43° — 51° 150 } 3 выхода		
Лабор. Грознефти			Лабор. Грознефти			Э. Э. Карстенс		
г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв %
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
} 0,8498	36,95	98,4	} 0,9835	42,77	97,4	0,360	15,63	95,1
						0,007	0,18	1,1
следы	—	—	следы	—	—	0,002	0,20	1,2
0,0118	0,59	1,6	0,0234	1,17	2,6	0,012	0,60	3,6
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	37,54	100	—	43,94	100	—	16,6	100
0,1414	3,99	11,0	0,6638	18,72	40,0	0,162	4,56	27,5
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,4319	8,99	24,8	0,3619	7,54	16,0	0,215	4,48	27,0
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,4259	23,37	64,2	1,2506	20,50	44,0	0,456	7,48	45,0
—	—	—	—	—	—	0,003	0,08	0,5
—	36,25	100	—	46,76	100	—	16,6	100
0,0484	—	—	0,0322	—	—	0,051	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	0,005	—	—
2,22	—	—	2,50	—	—	—	—	—
2,91	—	—	3,31	—	—	1,267	—	—
S′35,8·A′62,6·A″1,6			S′56·A′41,4·A″2,6			S′54,5·A′40,7·A″4,8		
$M2{,}9\,\frac{HCO_3 64 \cdot SO_4 25 \cdot Cl 11}{Na\,98}\,H_2S$			$M3{,}3\,\frac{HCO_3 44 \cdot Cl\,40 \cdot SO_4 16}{Na\,97}\,H_2S$			$M1{,}3\,\frac{HCO_3 45 \cdot Cl\,27 \cdot SO_4 27}{Na\,95}\,H_2S$		

Состав Горячеводских источников

	Западный источник			Восточный источник			Дарванки		
Дата	21/IX—1922			1913			22/VII—1927		
Температура C°	86—88			—			37		
Дебит л/сутки	1916 г.—3 750 000 1925 г.—1 875 000			—			— 1500		
Аналитик	Э. Э. Карстенс			И. Д. Купцыс			Э. Э. Карстенс		
	г/л	мг.-экв.	экв. %	г/л	мг.-экв.	экв. %	г/л	мг.-экв.	экв. %
Катионы:									
$NH_4^{\cdot}$	0,002	0,15	0,9	—	—	—	—	—	—
$Li^{\cdot}$	0,0002	0,03	0,3	—	—	—	0,0002	0,03	0,1
$Na^{\cdot}$	0,283	12,27	90,9	0,3427	14,90	93,2	0,859	57,29	96,0
$K^{\cdot}$	0,013	0,32	2,4	0,0105	0,27	1,8	0,011	0,28	0,7
$Mg^{\cdot\cdot}$	0,002	0,17	1,3	0,0030	0,25	1,6	0,007	0,58	1,5
$Ca^{\cdot\cdot}$	0,011	0,56	4,1	0,0107	0,53	3,4	0,013	0,66	1,7
$Fe^{\cdot\cdot}$	0,0004	0,015	0,1	0,0009	0,03	0,2	—	—	-
$Mn^{\cdot\cdot}$	0,0001	0,003	0,02	—	—	—	—	—	—
$Al^{\cdot\cdot\cdot}$	0,00003	0,003	0,02	следы	—	—	—	—	—
	—	13,5	100	—	15,98	100,2	—	38,84	100
Анионы:									
Cl'	0,057	1,62	12,0	0,1150	3,24	20,4	0,151	4,26	11,0
Br'	0,0003	0,004	0,02	—	—	—	—	—	—
J'	0,00005	0,0004	0,002	0,0004	0,003	0,02	—	—	—
SO_4''	0.230	4,78	35,4	0,2702	5,63	35,4	0,268	5,58	14,4
S_2O_3''	0,001	0,02	0,1	—	—	—	—	—	—
HPO_4''	0,0001	0,003	0,02	—	—	—	—	—	—
$HAsO_4''$	0,0007	0,01	0,08	—	—	—	—	—	—
HCO_3'	0,427	7·00	51,8	0,4295	7,04	44,2	1,765	28,93	74,5
HS'	0,0018	0,05	0,4	—	—	—	0,002	0,06	0,1
	—	13,5	100	—	15,91	100	—	38,83	100
H_2SiO_3	0,071	—	—	0,0676	—	—	0,035	-	—
H_2O_3	следы	—	—	—	—	—	—	—	—
HBO_2	следы	—	—	—	—	—	—	—	—
Орган. вещев.	0,002	—	—	—	—	—	0,004	—	—
CO_2 своб.	0,001	—	—	0,0036	—	—	0,005	—	—
H_2S своб.	0,0004	—	—	0,0011	—	—	0,00006	—	—
Сухой остаток	—	—	—	1,074	—	—	—	—	—
Сумма тверд. сост. част.	1,097	—	—	1,019	—	—	3,11	—	—
Формула Пальмера	S' 47,8 · A' 26,6 · A'' 5,6			S' 55,8 · A' 39,2 · A'' 5			S' 25,4 · A' 71,4 · A'' 3,2		
Формула Курлова	$M1\frac{HCO_3 52 \cdot SO_4 35 \cdot Cl 12}{Na 91}H_2S$			$M1\frac{HCO_3 44 \cdot SO_4 35 \cdot Cl 20}{Na 93}H_2S$			$M3\frac{HCO_3 74 \cdot SO_4 14 \cdot Cl 11}{Na 96}H_2S$		

Анализы источников группы Исти-су

	Источник Горячий в балке Мельч-хи			Источник в балке Эн-хи			Источник № 3 в Нефтяной балке			Источник № 4 в Нефтяной балке		
Дата	—			—			—			—		
Температура C°	75°			47°			60°			Холодный		
Дебит л/сутки	1 230 000			500 000			609 000			1 200		
Аналитик	Лаборатория Грознефти			Лаборатория Грознефти			Лаборатория Грознефти			Лаборатория Грознефти		
	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
Катионы:												
$Na^{\cdot}+K^{\cdot}$	—	(15,0)	96,2	—	(45,14)	96,2	—	(22,48)	98,0	—	(31,84)	88,4
$Mg^{\cdot\cdot}$	следы		—	следы		—	следы		—	0,0422	3,47	9,6
$Ca^{\cdot\cdot}$	0,0119	0,59	3,8	0,0160	0,80	3,8	0,0093	0,46	2,0	0,0134	0,67	2,0
	—	15,59	100	—	46,94	100	—	22,94	100	—	35,98	100
Анионы:												
Cl'	0,1156	3,26	20,8	0,2520	7,11	15,2	0,1313	3,70	16,0	0,6880	19,40	53,8
SO_4''	0,2850	5,93	38,0	0,6449	13,43	28,6	0,0546	1,14	5,0	следы	—	—
HCO_3'	0,3904	6,40	41,2	1,6114	26,40	56,2	1,1042	18,10	79,0	1,0120	16,58	46,2
	—	15,59	100	—	46,94	100	—	22,94	100	—	35,98	100
H_2SiO_3	0,0634	—	—	0,0530	—	—	0,0663	—	—	0,0538	—	—
Сухой остаток	0,9928	—	—	2,8376	—	—	1,3343	—	—	2,4000	—	—
Сумма тверд. сост. част.	~1,21	—	—	~3,61	—	—	~1,88	—	—	~2,54	—	—
Формула Пальмера	S' 58,8 · A' 37,4 · A'' 3,8			S' 43,8 · A' 52,4 · A'' 3,8			S' 21 · A' 57 · A'2			S' 53,9 · A' 34,5 · A'' 11,6		
Формула Курлова	$M\ 1{,}2\ \frac{HCO_3\ 41 \cdot SO_4\ 38 \cdot Cl\ 21}{Na\ 96}\ H_2S$			$M\ 3{,}6\ \frac{HCO_3\ 56 \cdot SO_4\ 29 \cdot Cl\ 15}{Na\ 96}\ H_2S$			$M\ 1{,}9\ \frac{HCO_3\ 79 \cdot Cl\ 16}{Na\ 98}\ H_2S$			$M\ 2{,}5\ \frac{Cl\ 54 \cdot HCO_3\ 46}{Na\ 88}\ H_2S$		

Анализы минеральных источников Чеченской автономной области

	Мирза хан-су			Энбер-юрт			Мамакай-юрт			Яраш-мардинская группа ист. М. Варандинский		
Дата	—			—			—			13 X—1928		
Температура C°	15°			24°			70°			20°		
Дебит л/сутки	40 000			200 000			1 300 000			1 600 000—1 800 000		
Аналитик	Лаборатория Грознефти			Лаборатория Грознефти			Лаборатория Грознефти			Лабор. Донск. полит. инст.		
	г/л	мг-экв.	экв.%	г/л	мг-экв.	экв.%	г/л	мг-экв.	экв.%	г/л	мг-экв.	экв.%
Катионы:												
$NH_4^{\cdot}$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	знач. кол.	—	(7,0)
$Na^{\cdot}+K^{\cdot}$	—	(30,73)	47,6	—	(51,06)	98,2	0,4874	21,09	97,0	3,273	142,19	82,8
$Mg^{\cdot\cdot}$	0,1348	11,09	17,2	следы		—	0,0024	0,20	1,0	0,0458	3,77	2,2
$Ca^{\cdot\cdot}$	0,4615	23,03	35,2	0,0174	0,87	1,8	0,0071	0,35	2,0	0,2730	13,63	8,0
	—	64,85	100	—	51,93	100	—	21,64	—	—	159,69	100
Анионы:												
Cl'	0,3766	11,62	17,8	0,0200	0,56	1,0	0,0860	2,43	11,0	5,4800	154,55	90,2
SO_4''	2,5214	52,50	81,0	1,2208	25,42	48,8	0,4271	8,89	40,4	0,6047	12,59	6,8
HCO_3'	0,0045	0,73	1,2	1,5831	25,95	50,2	0,6489	10,64	48,6	0,2684	4,40	3,0
	—	64,85	100	—	51,93	100	—	21,96	100	—	171,54	100
H_2SiO_3	—	—	—	0,0294	—	—	0,0182	—	—	0,0039	—	—
$Al_2O_3+Fe_2O_3$	—	—	—	0,0303	—	—	—	—	—	—	—	—
Сух. остат. (по электропроводн.)	4,6216	—	—	3,3930	—	—	—	—	—	10,3150	—	—
Сумма тверд. сост. частей	—	—	—	~ 4,08	—	—	1,68	—	—	> 10,95	—	—
Формула Пальмера	$S'\,47{,}6 \cdot S''\,51{,}2 \cdot A''\,1{,}2$			$S\,49{,}8 \cdot A'\,48{,}48 \cdot 4 \cdot A''\,1{,}8$			$S'\,51{,}4 \cdot A'\,46{,}6 \cdot A''2$			$S'\,89{,}8 \cdot S''\,7{,}2 \cdot A''\,3$		
Формула Курлова	$M\,4{,}6\,\frac{SO_4\,81 \cdot Cl\,18}{Na\,48 \cdot Ca\,35 \cdot Mg\,17}$			$M\,4\,\frac{HCO_3 50 \cdot SO_4 49}{Na\,98}$			$M\,1{,}7\,\frac{HCO_3 49 \cdot SO_4 40 \cdot Cl\,11}{Na\,97}$			$M\,11\,\frac{Cl\,90}{Na\,82}$		

Анализы минеральных источников Дагестана

	Рычальский ист. № 1			Ахтынский ист. № 1			Ахтынский ист. № 6		
Дата	17/IX—1926			28/VII—1925			28/VII—1926		
Температура C°	36,5°			54°			32°		
Дебит л/сутки	17 500			64 800			5 400		
Аналитик	Ю. В. Морачевский			Ю. В. Морачевский			Ю. В. Морачевский		
	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
Катионы:									
$NH_4^{\cdot}$	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$Li^{\cdot}$		—	—	—	—	—	—	—	—
$Na^{\cdot}$	1,2309	53,40	95,7	0,473	20,51	94,3	0,3539	15,39	69,5
$K^{\cdot}$	0,064	1,63	3,0	0,013	0,35	1,6	0,0128	0,33	1,5
$Mg^{\cdot\cdot}$	0,003	0,26	0,4	0,008	0,68	3,1	0,0560	4,61	20,8
$Ca^{\cdot\cdot}$	0,019	0,94	1,6	0,004	0,20	0,9	0,0356	1,78	8,0
$Fe^{\cdot\cdot}$	0,0049	0,16	0,3	—	—	—	0,0010	0,04	0,2
	—	56,4	100	—	21,7	99,9	—	22,15	100
Анионы:									
Cl'	0,488	13,77	24,4	0,174	4,92	22,6	0,0445	1,25	5,8
Br'	—	—	—	—	—	—	—	—	—
J'	—	—	—	—	—	—	—	—	—
SO_4''	следы	—	—	0,021	0,44	2,0	0,2730	5,68	26,2
S_2O_3''	—	—	—	—	—	—	—	—	—
HS'	—	—	—	следы	—	—	—	—	—
HCO_3'	2,602	42,65	75,6	0,999	16,37	75,4	0,8966	14,70	68,0
	—	56,4	100	—	21,7	100	—	21,63	100
H_2SiO_3	0,0347	—	—	0,047	—	—	0,0317	—	—
HBO_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Орган. вещ.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
CO_2 своб.	0,2290	—	—	мало	—	—	—	—	—
H_2S своб.	—	—	—	следы	—	—	—	—	—
Сухой остаток	—	—	—	1,238	—	—	1,2648	—	—
Сумма тверд. сост. частей.	4,47	—	—	1,741	—	—	1,70	—	—
Формула Пальмера	S′24,4 · A′73,3 · A″2 · A‴0,3			S′24,6 · A′71,4 · A″4			S′32 · A″39 · A″28,8 · A‴0,2		
Формула Курлова	$M4,5\,\frac{HCO_3 75 \cdot Cl 24}{Na 96}$			$M1,7\,\frac{HCO_3 75 \cdot Cl 23}{Na 94}$			$M\,1,7\frac{HCO_3\,68 \cdot SO_4\,26}{Na\,69 \cdot Mg 21}$		

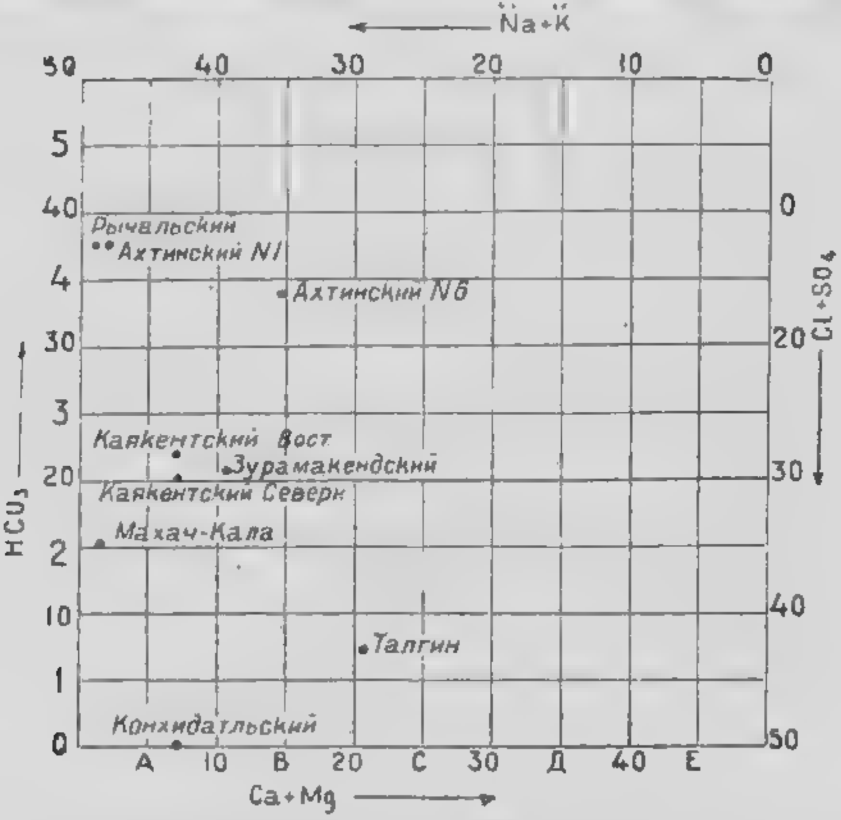
	Талгинский источник			Махач-кала, буровая № 1			Зурамакендский (Миатлинский)		
Дата	16/XI—1915			VIII—1930			XI—1916		
Температура C°	38°			57°			48°		
Дебит л/сутки	1 900 000			2 400 000			Суммарн. 1 200 000		
Аналитик	Э. Э. Карстенс			Э. Э. Карстенс			Э. Э. Карстенс		
	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
Катионы:									
$NH_4^{\cdot}$	0,006	0,32	0,5	—	—	—	—	—	—
$Li^{\cdot}$	0,001	0,20	0,3	—	—	—	—	—	—
$Na^{\cdot}$	0,921	39,97	57,8	0,925	40,13	97,0	0,252	10,94	75,2
$K^{\cdot}$	0,049	1,25	1,8	0,002	0,05	0,1	0,006	0,16	1,0
$Mg^{\cdot\cdot}$	0,077	6,34	9,2	0,009	0,74	1,8	0,016	1,36	9,2
$Ca^{\cdot\cdot}$	0,420	21,00	30,4	0,009	0,48	1,1	0,041	2,08	14,6
$Fe^{\cdot\cdot}$	—	—	—	следы	—	—	—	—	—
	—	69,08	100	—	41,4	100	—	14,5	100
Анионы:									
Cl'	1,461	41,21	59,7	0,373	10,51	25,4	0,212	5,99	41,2
Br'	0,002	0,002	0,02	—	—	—	—	—	—
J'	0,00008	0,0007	0,002	—	—	—	—	—	—
SO_4''	0,769	16.02	23,2	0,877	18,26	44,1	0,126	2,62	18,1
S_2O_3''	0,002	0,04	0,06	—	—	—	—	—	—
HS'	0,049	1,50	2,2	Не опр.	—	—	0,002	0,05	0,3
HCO_3'	0,622	10,19	14,8	0,771	11,02	30,5	0,358	5,86	40,3
	—	68.99	100	—	41,4	100	—	14,5	99,9
H_2SiO_3	0,034	—	—	0,029	—	—	0,039	—	—
HBO_2	0,009	—	—	—	—	—	-	—	—
Орган. вещ.	0,007	—	—	—	—	—	—	—	—
CO_2 своб.	0,193	—	—	0,012	—	—	0,224	—	—
H_2S своб.	0,238	—	—	Не опр.	-	—	0,001	—	—
Сухой остаток	4,1540	—	—	—	—	—	—	—	—
Сумма тверд. сост. частей.	4,42	—	—	2,96	—	—	1,05	—	—
Формула Пальмера	S'39,6 · S''24,6 · A''15			S'69,5 · A'27,5 · A''3			S'59,4 · A'16,8 · A''23,8		
Формула Курлова	$M4{,}4\ \frac{Cl60\ SO_4 23\ HCO_3 15}{Na58 \cdot Ca30}\ H_2S$			$M3\ \frac{SO_4 44 \cdot HCO_3 30 \cdot Cl25}{Na97}\ H_2S$			$M1\ \frac{Cl41 \cdot HCO_3 40 \cdot SO_4 18}{Na75 \cdot Ca15}\ H_2S$		

источников Дагестана

Конхидатский источник			Каякентский источник Северный			Каякентский источник Восточный		
4/VIII—1916 16° Значит. Э. Э. Карстенс			22/IV—1916 41° 25 000—35 000 Э. Э. Карстенс			22/IV—1916 50° 25 000—35 000 Э. Э. Карстенс		
г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %	г/л	мг-экв.	экв. %
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
11,000	477,22	84,3	0,808	35,07	84,9	1,858	80,61	92,4
0,235	6,00	1,1	0,014	0,37	0,9	0,028	0,71	0,8
0,327	26,82	4,7	0,038	3,17	7,7	0,042	3,48	4,0
1,129	56,32	9,9	0,053	2,68	6,5	0,049	2,44	2,8
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	566,36	100	—	41,29	100	—	87,24	100
17,100	482,37	85,2	0,542	15,29	37,0	1,185	33,42	38,3
0,057	0,75	0,1	—	—	—	—	—	—
следы	—	—	—	—	—	—	—	—
3,873	80,62	14,2	0,396	8,26	20,0	0,709	14,76	16,9
—	—	—	0,005	0,09	0,2	0,003	0,06	0,1
—	—	—	0,027	0,84	2,0	0,025	0,75	0,8
0,154	2,52	0,4	1,026	16,82	40,7	2,333	38,25	43,8
—	566,26	99,9	—	41,29	99,9	—	87,24	99,9
0,210	—	—	0,049	—	—	0,078	—	—
0,010	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,003	—	—	0,082	—	—	0,080	—	—
следы	—	—	0,122	—	—	0,095	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
33,90	—	—	2,96	—	—	6,31	—	—
S'85,4 · S"14,2 A"0,4			S'59,2 · A'26,6 · A"14,2			S'56,2 · A'37 · A"6,8		
$M34 \cdot \frac{Cl85 \cdot SO_4 14}{Na\ 84}$			$M3\ \frac{HCO_3 40 \cdot Cl37 \cdot SO_4 20}{Na\ 84}$			$M6\ \frac{HCO_3 44 \cdot Cl38 \cdot SO_4 17}{Na\ 92} H_2S$		

Губденские источники находятся в ущелье Губден близ сел. Губден. Это сероводородные воды с температурой 20° С. Купаются в выдолбленных из дерева корытах.

Ишкартинские источники расположены около сел. Ишкарты, в 12 км от Буйнакска, на высоте 577 м над ур. м. На поверхность выходит несколько источников холодной сероводородной воды. Теперь источники засорены.



Классификация минеральных источников Дагестана

Капчугайские источники сероводородного типа с температурой 25° С.

Темир-гоевские источники или Иси-су находятся в 25 км от Махач-кала. Температура 45° С. Вода—щелочно-соляного типа. Анализов нет.

Чирик-булак—холодные известковые воды, с запахом сероводорода, температурой 13,8° С и минерализацией 1,1107 г/л, находятся около сел. Ишкерты.

В Гунибском округе известны минеральные источники Рутиль-годос и Тлядатльские.

Источник Рутиль-годос находится в окрестностях селения Бедсипы. Это—акратотерма с температурой 35° С. Анализа—нет.

Тлядатльские источники, тоже горячие, находятся около сел. Тлядатль. Сведений об этих источниках в литературе нет. Здесь же имеются и холодные источники.

Остальные источники Дагестана. В Дербентском округе известны Кара-кайтагские или Дербентские источники.[1] Они находятся в 45 км от Дербента, в 10 км от ж. д. станции Каякент и в 1 км от берега моря. Это горячие сероводородные воды с температурой 46,25° С, сероводородом 0,1938 г/л и сухим остатком 2,8183 г. В районе нет растительности, нет и пригодной для питья родниковой и речной воды, только озера и болота. В 8 км к С имеются грязи.

В Локском округе известны Тучарские источники (около сел. Тучар). Никаких сведений о химизме воды, физических свойствах и геологических условиях выхода в литературе нет.

В Дагестанской республике имеются еще: Гочадский минеральный источник около сел. Гочада, Евгеньевский сероводородный источник около сел. Нового Чиркея и Цмульские горячие источники близ сел. Цмуль.

---

[1] Не смешивать с описанными выше Дербентскими источниками около стан. Дербентской Кубанской области.

7. Разрушительная деятельность вод и борьба с нею

Наибольшие разрушения в пределах Северного Кавказа причиняются разливами рек. В горной части края в этом отношении главная роль принадлежит селевым потокам, стремительно несущимся по крутым склонам гор и уничтожающим все встречающееся на их пути. В плоскостной части ливни служат причиной образования оврагов, портящих дороги и уменьшающих общую площадь удобных земель. Оползни и обвалы в горных районах часто приносят ущерб землям сельскохозяйственного значения и создают постоянную угрозу для движения по дорогам. Серьезную опасность представляют также просадки грунта, ведущие к разрушению каналов и искусственных сооружений.

Интенсивность разливов рек, зависящая главным образом от температурных условий и запаса зимних осадков, достигает максимума при обильных дождях в период таяния.

Для степных рек бассейна Азовского моря, в их низовьях, угроза наводнения особенно усиливается, если во время стояния высоких горизонтов воды в реке начинает дуть ветер с моря.

В низовьях Дона ежегодно страдает от наводнения ст. Старочеркасская, расположенная в его пойме, и часто также—хут. Арпачин, ст. Кривянская, ст. Елисаветинская и гг. Ростов и Азов.

Абсолютная отметка максимального горизонта воды (в м) у ст. Старочеркасской в годы выдающихся половодий: в 1740 — 5,24, в 1786 — 5,17, в 1820—4,89, в 1849—5,33, в 1888—5,23 и в 1917—6,70.

Повторяемость исключительных половодий на Дону довольно близка к Брюкнеровскому периоду колебаний климата.

В г. Ростове, вследствие наводнений р. Дон, заливается значительная часть набережной и береговые склады. То же наблюдается и в Азове. Наводнением 1932 г. в Ростове было затоплено около 23 строений, значительная часть Батайска, в В. Гниловской — 12 домов, в Ольгинской — 50 и в Койсуге — 20.

Радикальной мерой борьбы с наводнениями на Дону может явиться регулирование его стока путем устройства водохранилищ. Подобное мероприятие предусматривается одним из вариантов схемы Манычской проблемы. Рациональным мероприятием является также ограждение валами поселений, расположенных в пойме. До сих пор обвалование осуществлялось самим населением, но в небольшом масштабе и неумело.

Изысканиями и проектами Донского земельного управления на ближайшее время намечается обвалование станицы Старочеркасской и 2600 га приусадебных земель.

Разрушительный характер носят весенние половодья и других степных рек—Кагальника, Еи, Бейсуга. Широкая пойма р. Кагальник затопляется морем при нагонных ветрах. Характерны затопления 1924, 1926 и 1928 гг., когда вода в продолжение одного двух часов поднималась более, чем на 2 м, причиняя серьезные разрушения. В 1927 г. Донское земельное управление произвело изыскания и составило проект мелиорации поймы. Пойма р. Ея заболочена на площади до 18 тыс. га. По тем же причинам заболочена пойма р. Кагальник.

По р. Кубань, начиная от устья Лабы, вниз по течению, значительные площади находятся под постоянной угрозой затопления. В этом отношении были показательными июльский паводок 1931 г. и мартовский 1932 г. При прохождении их было затоплено от 108 до 137 тыс. га ценных угодий и причинено народному хозяйству свыше 120 млн руб. убытков. Кубань обвалована почти по всей береговой линии от впадения Лабы до Темрюка, а по Протоке—от Раздер до Гривенской, тем не менее, ввиду изношенности валов и искусственного уменьшения площади плавней, служащих вместилищами для излишков вод, река при поводках не вмещается в валах и прорывает их. В устьевой части Кубани наводнения возможны также вследствие подпора высоких вод низовыми ветрами, как это имело место в 1914 г.

В 1931 г. наибольшему наводнению подверглись земли в районе Адыгейской авт. обл., между Лабой и Белой и между Псекупсом и Афипсом, а также земли в районе Закубанских плавней, находящиеся в пользовании ст. Петровской и Гривенской. Общие убытки от наводнения 1931 г. ориентировочно составляли около 20 млн. руб. Денежные убытки от наводнения 1932 г., по исчислениям комиссии по борьбе с наводнениями, составляли около 19 млн. руб., не считая стоимости восстановления разрушенных железнодорожных сооружений и убытков, полученных от перерыва движения поездов. Восстановление поврежденных наводнением переправ и мостов обошлось в 14,5 млн. руб.

Заторы льда на Кубани также могут стать причиной наводнений. В 1932 г. зарегистрировано 20 крупных заторов, имевших место: на Кубани— у ст. Усть-лабинской, Воронежской, Васюринской, Старокорсунской, у Шабанохабаля, Козета, Краснодара, ст. Елисаветинской, Раздер, Стефановского, Варениковской, у Темрюка и на Протоке у ст. Славянской. Кроме того, заторы были на Лабе, Белой, Фарсе и Пшише. Борьба с заторами обычно ведется помощью подрывных работ. Попытки ликвидации заторов помощью артиллерии не дали положительных результатов.

Коренными мероприятиями по борьбе с наводнениями на Кубани являются устройство регулирующих водохранилищ и обвалование. Общее протяжение всех валов в бассейне Кубани составляет 890 км; из них по самой Кубани— 545, по Протоке—155 и по притокам Кубани—190 км. Высота валов колеблется от 1 до 3 м, при ширине по верху 2 м и полуторных, обычно, откосах.

Во время наводнений главную борьбу приходится вести с прорывами валов путем набрасывания наполненных землей мешков. Для предупреждения населения в отношении наводнений при Кубанском отделении Сев.-Кавказского Крайгидрометкомитета было организовано Бюро оповещений, получающее сведения с 12 расположенных в бассейне Кубани гидрометрических пунктов.

Для борьбы с затоплениями намечены следующие меры: 1) регулирование стока Кубани путем устройства горных водохранилищ; 2) то же—путем сбросов воды в бассейны соседних рек: Калауса, Кумы, Егорлыка в районе ст. Барсуковская—Невинномысская; 3) сброс в Кубано-егорлыкский канал через Темижбекский узел; 4) сброс в плавневые водохранилища ниже устья Лабы (Нечерзийские, дача Курго) и 5) переустройство системы обвалования.

Наводнения на Тереке бывают почти ежегодно. Катастрофические наводнения повторяются примерно через 15—20 лет (1845, 1863, 1884, 1900, 1914 и 1931 гг.) Прямые убытки от наводнений в низовьях реки за 14 лет составили 458 тыс. руб., но косвенные в виде уменьшения доходности от виноделия и с.-х. угодий, переселения жителей и пр.—за тот же срок по всему бассейну Терека превысили 3 400 000 руб.

Наводнение 1884 г. было одним из самых больших в прошлом столетии. Валы прорвались сразу в 15 местах у станиц: Щедринской, Новогладковской, Каргалинской, Старогладковской, Курдюковской и Дубовской. В результате было затоплено селение Хамамат-юрт и его сады, 115 дворов в селении Карлвузен, а также поля и сенокосы ряда других селений. Между г. Кизляром и с. Качелей-кутал вода разлилась по камышам на протяжении 5 км.

Сведений об убытках от наводнения в бассейне Терека в 1931 г. нет. Можно привести только несколько данных о причиненных бедствиях и размерах убытков. В районе сел. Казбек паводком разрушены мост, дорога и подпорные стенки гидротехнических сооружений; на р. Сунжа у ст.

Карабулакской истреблены посевы и разрушены фашинные крепления берегов на р. Камбилеевка истреблен ряд посевов, разрушены мосты, дамбы и проч Убытки только от перечисленных разрушений превысили 150 тыс. руб.

Общие убытки от наводнений в бассейне Терека в 1932 г. составили, по исчислениям краевой комиссии по борьбе с наводнениями, 2 303 500 руб.

Наибольшие бедствия причиняют наводнения Терека в его низовьях. В настоящее время Терек затопляет Шелковский, Кизлярский и Баба-юртовский районы, всего 120 000 га. При катастрофических паводках может быть затоплена площадь до 400 000 га.

Основным мероприятием по защите от наводнения является обвалование берегов и попутно постройка фашинных береговых опоясок, струеотбойных пят, кольматаж и насаждение берегозащитных лесных полос. На ближайшее время намечено обвалование основного русла Терека от ст. Николаевской до Каргалинского узла, Каргалинского рукава и правого берега Кардонки, а также отвод рр. Аксая и Акташа.

Наводнения в низовьях р. Кума отмечены в 1881, 1886, 1898, 1921, 1925 и 1928 гг.

Каждый более или менее значительный паводок на р. Кума вызывает в низовьях затопление культурных земель. В течение последних 10 лет селения Урожайное и Величальское потеряли около 1000 га виноградников, огородов и садов. В 1925 г. было затоплено около 500 га культурных земель сел. Камыш-бурун. В 1928 г. Кума прорвала валы и затопила значительную площадь. Паводок 1932 г. имел катастрафический характер. В результате причиненных им разрушений общая орошаемая площадь по бассейну уменьшилась с 10 до 3—4 тыс. га. В среднем причиняемые наводнением прямые убытки выражаются ежегодно в 50--100 тыс. руб. Ежегодному затоплению подвергаются площади 1—2 тыс. га. При катастрофических паводках может быть затоплена площадь до 10 тыс. га.

Основной мерой борьбы с наводнением служат валы в районе сел Орловского, Прасковея, Урожайное, Величаевка, Камыш-бурун. Регулирование Кумы путем намеченных водохранилищ—Отказненского и др.—должно также в значительной мере уменьшить угрозу наводнений.

На Сулаке учет наводнений не велся. Имеются сведения о большом наводнении 1895 г., когда пострадали селения Ашатлы и Темираул. В 1918 г., вследствие прорыва Сулака в районе хутора Неверовского, было затоплено и в 1933 г. находилось еще под водой до 20 тыс. га, вместе с аулом Эки-терек. Сулак ежегодно угрожает затоплением левобережным селениям Кази-юрт, бывш. Львовским номерам, Асса-аул Уруп-аул и др., а на правом берегу— селениям Шамхал-янги-юрт, Султан-янги-юрт и нижней части с. Чир-юрт. В 1931 г. были затоплены поселок аула Шахмал-янги-юрт, Аджи-юрт и частично Львовские номера.

Большая часть существующих в низовьях Сулака берегозащитных валов находится в неудовлетворительном состоянии и часто повреждается паводками. На ремонт валов и ликвидацию последствий затоплений ежегодно расходуются крупные суммы. Разработан проект капитального обвалования низовьев р. Сулак. Стоимость работ по проекту определена в 3 млн. руб. Полное регулирование стока р. Сулак при осуществлении проектов гидростанций разрешает также и проблему борьбы с наводнениями.

На р. Самур, по отрывочном сведениям, наводнения имели место в 1910, 1911, 1924 и 1926 гг. В селениях Мугерлян, Гильяр, Маграм-кент, Ярах-казмаляр и Хаджи-кент смывалось в эти годы от 300 до 500 га фруктовых насаждений. Ежегодные убытки выражаются в 50—100 тыс. руб. За последние 25 лет Самур принес убытков на несколько миллионов рублей.

Для защиты от наводнений применяются струеотбойные каменно-хворостяные шпоры, отводящие главное русло к правому высокому берегу, и береговые опояски. В низовьях местами применяется обвалование.

Паводки на р. Уллу-чай носят характер селей, и разрушительное действие их заключается в смывании берега с расположенными там пашнями, садами, в разрушении мостов, мельниц, головных частей оросительных систем и т. д. Отмечены значительные паводки в 1927, 1928 и 1931 гг.

Ливни на Северном Кавказе производят иногда значительные разрушения.

Ливень в Ростове в июне 1920 г. в течение часа дал 180 мм осадков, а в 1924 г. в течение 20 минут—35 мм осадков. В обоих случаях отмечены серьезные повреждения в городе и на ж.-д. станции. В Новороссийске ливень, выпавший в ночь с 27 на 28 июля 1925 г. дал общее количество осадков в различных частях города от 67 до 148 мм и произвел большие разрушения.

Селевые потоки на Северном Кавказе не столь мощны, как в Закавказье, но все же, особенно в районе Черноморского побережья, они часто разрушают железнодорожные пути и мосты и являются причиной перерыва сообщений.

Г. Новороссийск прорезан 20-ю балками, направленными от окаймляющих его Мархотского и Абраусского хребтов к бухте. Балки имеют небольшую длину, от 0,5 до 3 км, и весьма большие продольные и поперечные уклоны. В начале настоящего столетия склоны хребтов были покрыты лесами, в последнее же время леса в значительной мере уничтожены и балки оголены. В связи с этим селевые потоки с каждым годом становятся все более разрушительными.

Ливни в июле 1925 г. (145 мм), 11 сентября 1929 г. (152,7 мм) и в июле 1931 г. причинили в общей сложности до 3 млн. руб. убытков.

Ливнем в 1929 г. произведены большие разрушения в районе цементных заводов, где были захвачены и унесены строительные материалы, вынесен заготовленный в карьере камень, повреждены дороги, залиты и занесены грязью машинные здания и отдельные цеха заводов. В городе повреждены коллектор и водопроводная магистраль. Кроме того, от ливня пострадали: электрическая станция порт, железная дорога, некоторые фабрики, заводы, торговые и промышленные предприятия.

Для борьбы с ливнями предполагается придать склонам значительной части балок форму террас и облесить их, а ливневые воды отводить тоннелями и сбрасывать в море.

Овраги, представляющие результат деятельности атмосферных вод, наиболее распространены в горной части края. Наибольшие площади заняты оврагами в бассейнах Кубани (70 тыс. га) и Терека (65 тыс. га). Это объясняется расположением значительных частей бассейнов указанных рек в горной области. При благоприятных условиях эрозионная деятельность ливневых вод может приобретать весьма значительные размеры; так, в горной области некоторые овраги достигают глубины 50 м, в то время как на плоскости наибольшая глубина их обычно не превышает 5 м.

Атмосферные осадки служат также главной причиной образования и оползней. Больше всего страдает от оползней Черноморское побережье. По линии железной дороги Туапсе—Адлер площадь оползней составляет свыше 1 млн. м^2. Наиболее активные очаги оползней отмечены в 29 отдельных пунктах. В районе Туапсе, кроме железной дороги, очагами оползней являются Старый порт, склоны Сумпанской горки и склоны Гуихшхо, по левому берегу Туапсинки. В районе Сочи оползни имеют место на Виноградной горе и на горе Батарейке, причем ползущий делювий местами захватывает коренные породы.

В приморской части города от ручья Верещагинского до ручья Бочарова имеется ряд иногда значительных оползней.

Площади, занятые оврагами

Республики, автономные области и районы	Площадь под оврагами в тыс. га
А. Горная часть	
Дагестанская республика	12,7
Ингушская область	10,6
Чеченская „	20,9
Карачаевская „	14,0
Черкесская „	6,7
Адыгейская „	4,2
Северо-Осетинская область	15,0
Кабардино-Балкарская „	10,0
Абинский район	3,0
Северский „	2,7
Горяче-ключевский район	0,2
Белореченский район	1,3
Апшеронский „	2,6
Майкопский „	3,5
Лабинский „	29,1
Геленджикский „	3,6
Крымский „	0,7
Анапский „	1,9
Туапсинский „	6
Шапсугский „	4,4
Сочинский „	7,4
Греческий „	0,1
Армянский „	2,0
Новороссийский „	0,5
Итого	163,1
Б. Плоскостная часть	
Зимовниковский район	0,5
Заветнинский „	1,8
Ремонтнинский „	2,1
Калмыцкий „	0,4
Пролетарский „	7,9
Ипатовский „	2
Туркменский район	0,1
Сальский „	2,0
Белоглинский „	2,2
Медвеженский „	0,9
Изобильно-тищенский район	2,5
Благодарненский район	0,5
Петровский „	3,1
Ворошиловский „	2,9
Александровский „	3,0
Воронц.-александровский район	3,0
Моздокский район	8,6
Прохладненский район	0,3
Георгиевский „	2,4
Мечетнинский „	0,2
Кущевский „	1,3
Азовский „	0,5
Староминский „	4,2
Ейский „	0,4
Павловский „	2,1
Тихорецкий „	5,7
Приморско-ахтарский район	5,7
Тимашевский район	0,5
Славянский „	0,8
Краснодарский „	4,5
Усть-лабинский район	1,0
Кореновский „	0,1
Кропоткинский „	1,6
Ванновский „	0,1
Курганский „	2,4
Армавирский „	0,3
Невинномысский „	8,5
Отрадненский „	1,4
Курсавский „	4,7
Минераловодский „	1,2
Ессентукский „	3,1
Темрюкский „	1,8
Итого	9,89

В районе шиферных сланцев Главного Кавказского хребта, вследствие трещиноватости горных пород, образуются огромные осыпи, постепенно сползающие под влиянием грунтовых вод. Особенно развиты оползневые явления в районе Чечни, наблюдаются они также в Осетии (бассейны Гизельдона и Генал-дона), в окрестностях Кисловодска, на Ставропольском плато, в районах Ростова и Новочеркасска.

Кроме указанных случаев, в горной и плоскостной части района бывают оползни берегов рек под влиянием подмыва их поверхностными или грунтовыми водами. Это наблюдается на Дону, Кубани, Тереке и на др. реках.

Чрезвычайно своеобразно, сравнительно недавно обнаруженное на Северном Кавказе, явление просадок грунта под влиянием более или менее значительного его увлажнения.

Впервые в большом масштабе это явление было отмечено на Кабардинской мелиоративной системе, вскоре после устройства каналов и ряда искусственных сооружений. Такое же явление было обнаружено на некоторых участках Терских каналов, в Грозном и других местах.

По исследованиям проф. Б. Б. Полынова и К. И. Лисицина, просадкам подвержены суглинки восточной части Северного Кавказа—в Притеречном районе и в Дагестане.

8. Комплексные водохозяйственные проблемы

Обширные требования, предъявляемые народным хозяйством Северного Кавказа к его водным ресурсам, могут быть удовлетворены, и то далеко не полностью, лишь при условии наиболее правильного и целесообразного распределения этих ресурсов между претендующими на них сельским хозяйством, водным транспортом и промышленностью. В техническом и экономическом отношении эта задача представляется в высшей степени сложной и может быть разрешена правильно только по частям, каждая из которых в свою очередь является весьма серьезной комплексной проблемой.

Приводимые ниже изложения сущности главнейших водохозяйственных проблем Северо-кавказского края и намеченных для их разрешения путей представляют пока лишь результаты ряда разработанных в этом направлении проектов, еще не получивших окончательной оценки со стороны компетентных краевых и центральных органов.

Проблема Манычей

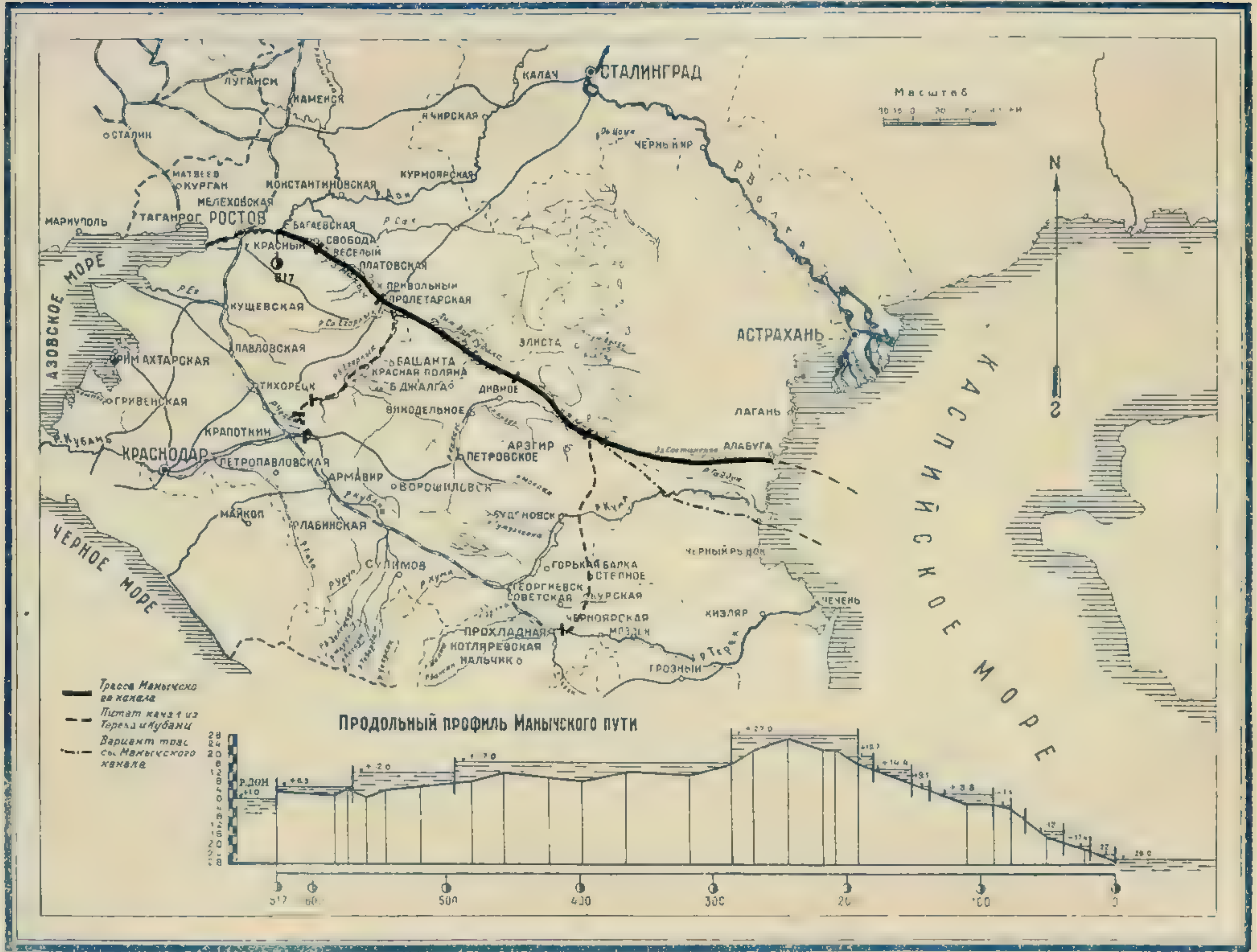
Идея искусственного соединения Каспийского и Азовского морей водным путем по долине рек Западного и Восточного Манычей, впервые возникшая еще в конце XVIII столетия и неоднократно затем выдвигавшаяся рядом отдельных исследователей и инженеров, получила свое техническое оформление в виде подробно разработанной в течение 1932—1933 гг. рабочей гипотезы Манычской комплексной проблемы.

Основной частью этой проблемы является сооружение Черноморско-каспийского водного пути, с грузооборотом в первые годы после постройки до 10 млн. т, а в последующее время—до 20 млн. т, с огромным районом тяготения, захватывающим Северный Кавказ, Закавказье, Казакстан, Среднюю Азию, Западную Украину, и частично восточные страны (Персия, Афганистан, Зап. Китай). Экономия транспортных расходов, которую может дать народному хозяйству СССР Черноморско-каспийский водный путь, составляет примерно 40 млн. руб. в год.

Разрешение Манычской проблемы даст базу для социалистической реконструкции сельского хозяйства на огромной территории путем обводнения и орошения засушливых районов ЮВ Союза. Рабочая гипотеза намечает в первую очередь орошение до 500 тыс. га, с размещением около половины этой площади вдоль Терско-кумско-манычского питающего канала и остальной площади отдельными массивами вдоль Манычей. Орошение первой очереди скажется на подъеме хозяйства более чем 3 млн. га соседних неорошаемых земель. Валовая стоимость годичной продукции с орошенных территорий составит свыше 200 млн. руб.

При намеченных вариантах питания Манычской системы водой из Терека и Кубани представляется возможным попутное использование гидроэнергии. При Терском варианте питания возможно сооружение нескольких гидростанций (на балках Кура, Сухая падина, Горькая, р. Кума) общей мощностью свыше 70 тыс. квт. с годовой выработкой около 450 млн. квт. ч. При варианте питания из Кубани, от станицы Темижбекской, возможно сооружение трех гидростанций общей мощностью 50 тыс. квт. с годовой выработкой до 200 млн. квт. ч.

приложение к справочнику по водным ресурсам СССР


СТАЛИНГРАД
КАЛАЧ
ЛУГАНСК
КАМЕНСК
СТАЛИН
НЧИРСКАЯ
ЧЕРНЫЙ ЯР
МАТВЕЕВ КУРГАН
КОНСТАНТИНОВСКАЯ
КУРМОЯРСКАЯ
МЕЛЕХОВСКАЯ
МАРИУПОЛЬ
ТАГАНРОГ
РОСТОВ
БАГАЕВСКАЯ
КРАСНЫЙ
СВОБОДА
ВЕСЕЛЫЙ
ПЛАТОВСКАЯ
ПРИВОЛЬНЫЙ
ПРОЛЕТАРСКАЯ
817
АЗОВСКОЕ МОРЕ
КУЩЕВСКАЯ
ПАВЛОВСКАЯ
ПРИМ АХТАРСКАЯ
ГРИВЕНСКАЯ
ТИХОРЕЦК
БАШАНТА
КРАСНАЯ ПОЛЯНА
Б ДЖАЛГА
ЭЛИСТА
ДИВНОЕ
ВИНОДЕЛЬНОЕ
КРОПОТКИН
КРАСНОДАР
ПЕТРОПАВЛОВСКАЯ
АРМАВИР
ВОРОШИЛОВСК
АРЗГИР
ПЕТРОВСКОЕ
АСТРАХАНЬ
ЛАГАНЬ
АЛАБУГА
КАСПИЙСКОЕ МОРЕ
р. Волга
р. Дон
р. Сал
р. Кубань
р. Кума
р. Терек
МАЙКОП
ЛАБИНСКАЯ
БУДЕННОВСК
СУЛИМОВ
ГОРЬКАЯ БАЛКА
СТЕПНОЕ
ГЕОРГИЕВСК
СОВЕТСКАЯ
КУРСКАЯ
ЧЕРНОЯРСКАЯ
ПРОХЛАДНАЯ
КОТЛЯРЕВСКАЯ
НАЛЬЧИК
МОЗДОК
КИЗЛЯР
ЧЕЧЕНЬ
ГРОЗНЫЙ
ЧЕРНЫЙ РЫНОК
ЧЕРНОЕ МОРЕ
Масштаб
N
S
Трасса Манычского канала
Питат канал из Терека и Кубани
Вариант трас. Манычского канала
Продольный профиль Манычского пути
Р. ДОН
517
500
400
300
200
100
0

Тираж [illegible] Заказ № Л-1451

Отпечатано в 1-ой Картографической фабрике в Ленинграде Пряжка 5

Инв. N 54912

Наличие проектируемых по долине Манычей озер-водохранилищ создает чрезвычайно благоприятные условия для широкого промышленного развития рыбного хозяйства, годовая продукция которого составит свыше 200 тыс. ц, стоимостью свыше 15 млн. руб.

Наконец, Манычская проблема создает благоприятные условия (дешевый водный транспорт, орошение, электроэнергия) для развития промышленности по переработке продуктов сельского хозяйства, леса и местных ископаемых, со стоимостью вырабатываемой продукции до 1000 млн. руб. в год.

Разрешаемые Манычской проблемой очерченные выше задачи, а также естественно-исторические условия района в значительной степени предопределяют собой рациональную техническую схему ее. Необходимость дать выход морским судам Каспийского моря в Черное море и обратно предопределяет характер этого пути. Экономические подсчеты, при учете специфических условий Каспийского и Азовского морей, установили, что на достаточно длительный первый период работы пути он должен быть приспособлен для судов с осадкой не свыше 16 фут. (4,9 м). Для уменьшения себестоимости перевозок в проекте принят специальный тип судов (лихтеров) малой осадки (не свыше 5,0 м) и большого тоннажа (5000 — 7000 тонн), вполне обслуживающих все каботажные перевозки и работающих с перегрузкой в случае экспортных перевозок.

Манычский морской путь, независимо от возможных вариантов его, состоит: 1) из собственно Манычского пути, пролегающего от берегов Каспия до Дона; 2) из подходного канала к устью Манычского пути, устраиваемого в пределах малых глубин Каспийского моря; 3) из специального углубленного участка по Дону от устья Зап. Маныча до Ростова и, наконец, 4) из морского канала по дну Таганрогского залива и Дону до Ростова.

По топографическим и геологическим данным наиболее рациональным для проектируемого соединения морей представляется использование существующей Манычской впадины вследствие того, что при этом потребуется минимум земляных работ и будут получены лучшие условия для сбережения воды от фильтрации ее в грунт.

Местный сток бассейна самих Манычей в среднем за год может дать только около 0,5 км^3. Это значительно меньше общей годовой потребности в воде Манычского пути. Поэтому возникает необходимость недостающее количество воды подать со стороны. В качестве таких источников питания могут быть использованы наиболее многоводные реки края: Дон, Кубань и Терек. Топографические условия района и водообеспеченность этих рек позволяют изъять некоторую часть их стока без всякого ущерба для местного водного хозяйства

В рабочей гипотезе собственно Манычский путь представляется в следующем виде:

В Манычской долине, между устьем р. Чограй и Доном, путем сооружения 4-х земляных плотин, создаются озера-водохранилища, расположенные ярусом с постепенным повышением от Дона к водоразделу. Первое, нижнее, водохранилище, между Доном и плотиной у хут. Веселого, с абс. отметкой горизонта воды 6,5 м, отделяется от Донской поймы дамбами-валами, имея судоходный морской шлюз с напором 5,5 м в устье З. Маныча, при входе в Нижне-донской канал. Четвертое, верхнее, водохранилище перекрывает водораздел с отметкой горизонта воды 27,0 м и ограничено двумя плотинами: на западном склоне—у с. Дивного и на восточном—в 5 км ниже устья р. Чограй. Все эти водохранилища последовательно соединяются между собой судоходными шлюзами.

Восточный спуск Манычского пути от плотины у Чограя до выхода в Каспийское море принят в виде канала правильного сечения с расположенными на нем шлюзами, число которых по различным вариантам колеблется от 7 до 10. Шлюзы запроектированы следующих размеров: длина камеры 250 м, ширина ворот 22 м, глубина на пороге 5 м; камеры трапецоидального сечения. Из общей длины Манычского пути в 617 км участок от плотины у Чограя до Каспийского моря имеет протяжение 190 км, а на остальных 427 км трасса проходит по указанным выше озерам-водохранилищам.

Необходимое количество воды для питания Манычского судоходного пути исчисляется следующим образом:

а) расход на шлюзование при принятой схеме расположения шлюзов, их конструкции, размерах и напорах (от 5,0 до 7,3 м) при грузообороте до 12 млн. т.	0,30	км^3/год
б) потери на испарение, при принятой норме (испарение минус осадки) в 900 мм, с площади зеркала водохранилищ при условии частичного их обвалования	1,56	„
в) потери на фильтрацию из водохранилищ на западном и из канала на восточном склоне (0,15 + 0,50)	0,65	„
Итого	2,51	км^3/год

При использовании местного стока в размере 0,50 км^3/год необходимое количество воды, подаваемое ежегодно в Манычскую систему из бассейна Терека или Кубани, составит в среднем 2,50 — 0,50 = 2,0 км^3.

Терский вариант питания характеризуется следующими данными. Место вывода воды из Терека Терско-кумско-манычским каналом проектируется несколько ниже впадения Малки, у ст. Екатериноградской, где предполагается устройство низконапорной плотины; нормальная подпорная отметка горизонта воды в голове канала принята 168 м. Трасса канала общей длиной около 240 км, проходя в общем по достаточно спокойному рельефу и пересекая на своем пути лишь несколько балок (Кура, Сухая падина, Горькая) и Куму, оканчивается в проектируемом верхнем водохранилище по Манычскому пути с отм. + 27 м[1]. Таким образом имеется возможность осуществить самотечную подачу воды из Терека в самый верхний бьеф Манычского пути, из которого она также самотеком может быть подана на оба склона Манычской долины.

Расход Терека в месте забора воды в минимальный по стоку год (1913) составляет 6,35 км^3 и в среднем за 8 лет = 7,42 км^3. Необходимое количество воды для удовлетворения нужд орошения и обводнения земель в собственном бассейне, с учетом перспектив их развития, а также и пиковые сбросы потребуют всего 2,45 км^3 в минимальные годы и 3,00 км^3 в средние. Остающийся для Терско-кумского канала объем воды составляет от 6,35 — 2,45 = = 3,90 км^3 до 7.40 — 3,00 = 4,40 км^3. При потерях воды по всему протяжению канала от фильтрации и испарения в 10%, полезный расход Терско-манычского канала составит: 0,9 × 3,90 = 3,50 км^3 в минимальные годы и 0,9 × 4,40 = = 4,0 км^3 в средние. Таким образом, после удовлетворения собственно судоходных потребностей Манычской системы в размере 2 км^3 в год, на долю орошения и обводнения останется от 3,50 — 2,0 = 1,50 км^3 до 4,0 — — 2,0 = 2,0 км^3 в год.

Схема питания Манычской системы из Кубани представляется в следующем виде. На Кубани у стан. Темижбекской устраивается земляная плотина, подпирающая воду до отметки 105 м. Через водораздел Кубань — р. Челбас проходит канал — прокоп. На р. Челбас у хут. Майкопского — вторая земляная плотина, подпирающая воду также до отм. 105,0 м. Через водораздел Челбас — р. Калалы устраивается второй прокоп. На Калалы также сооружается земляная плотина выше хут. Дмитриевского, подпирающая воду до той же отметки 105,0 м. Через водослив Дмитриевской плотины вода направляется по долинам рр. Калалы и Б. Егорлык в долину Манычей. Устройство указанных выше водохранилищ даст возможность произвести многолетнее регулирование стока Кубани и сбрасывать летние паводки, ограждая тем самым низовья реки от их разрушительного действия.

---

[1] Помимо указанного питания Манычей из Терека с подачей воды в верхнее водохранилище, разработан также вариант доведения трассы Терско-манычского канала до р. Кума со сбросом в нее. Манычский канал в этом случае имеет более южное направление, пересекая Куму.

Средний годовой сток Кубани у стан. Темижбекской за 5 лет наблюдений выражается в 5,29 км^3; максимальный по стоку год (1926—27) дал 6,70 км^3 и минимальный (1929—30)—4.17 км^3. При наличии описанных выше сооружений на Кубани, Челбасе и Калалы представится возможным перебросить из Кубани в Манычские водохранилища 3,86 км^3 в год. Если считать, что на пути от Дмитриевской плотины до водохранилища на Манычах из перебрасываемого количества воды уйдет на потери 10%, то поступление в водохранилище составит 3,45 км^3 в год.

Стоимость осуществления Манычского судоходного пути по обоим вариантам питания приблизительно одинакова и определяется суммой 350 млн. руб., из которых на Манычский путь падает 278 млн. руб., а остальные 72 млн. руб.—на подводящие воду сооружения.

Наиболее полно Манычский водохозяйственный комплекс разрешается при совместном питании из Терека и Кубани; в этом случае открываются возможности значительного расширения обводняемых и орошаемых территорий и достигаются наилучшие экономические показатели. При дополнительной потребности в воде, уже в более отдаленной перспективе, возможно включение в питание Манычской системы и Дона путем подачи воды из него насосными станциями.

Проблема Кубани

Составленной в 1933 г. водохозяйственной схемой предусматривается развитие следующих отраслей водного хозяйства в бассейне Кубани:

Верховья бассейна (выше устья р. Лаба)

1. Орошение небольших земельных участков, площадью в 100—500 га и более, разбросанных в скалистых горных ущельях Кубани и ее притоков и являющихся единственными удобными с.-х. угодиями в горах.

Ввиду большого коэффициента поверхностного стока и недостаточного поэтому естественного увлажнения почвенного покрова горных долин, интенсивное с.-х. использование этих земельных участков без искусственного орошения невозможно.

В настоящее время в горной части бассейна орошается около 3000 га огородов и кормовых трав. Схемой предусматривается увеличение орошаемой площади в верховьях бассейна до 19500 га. Орошаемые культуры—огороды и кормовые травы. Источниками орошения являются сама р. Кубань и ее многочисленные горные притоки. Орошение, за весьма редкими исключениями, самотечное.

Годовое потребление воды проектируемыми оросительными системами достигает 180 млн. м^3, из которых безвозвратно теряется 50 млн. м^3.

2. Обводнительные мелиорации, намечаемые к осуществлению в ближайшее время и влияющие на водный баланс бассейна, сводятся к упорядочению существующих обводнительных систем и постройке ряда новых каналов для обводнения степных, пересыхающих в летнее время, речек (Гиага, Уль, Чехрак и др.) путем подачи в них воды из более многоводных рек—Лабы, Белой и друг. Суммарный, забираемый обводнительными каналами, расход воды равен 5 м^3/сек., а безвозвратные потери за год составят 158 млн. м^3.

3. Промышленное водоснабжение является новой отраслью водного хозяйства в верховьях бассейна.

Наличие в бассейне колоссальных запасов весьма ценных полезных ископаемых: железной руды, меди, свинца, цинка, никкеля, золота, марганца и друг. и имеющиеся здесь же на месте богатейшие источники энергии (нефть, уголь и сила падения рек) создают все предпосылки дляразвития в Кубанском бассейне в ближайшем будущем крупных горно-обрабатывающих и горно-металлургических производств.

Потребление воды этими предприятиями для всякого рода технологических процессов, для охлаждения и пр. будет очень велико. По ориентировочным подсчетам, при доведении годовой выработки этих предприятий до сотен тысяч и миллионов т, забор воды из рек для водоснабжения горной промышленности достигнет 37 млрд. м^3, из которых 332 млн. м^3 будут потеряны безвозвратно.

Таким образом, в лице горной промышленности водное хозяйство Кубанского бассейна будет иметь одного из крупнейших потребителей.

4. *Гидро-энергетика.* Потенциальная мощность горных потоков Кубанского бассейна исчисляется в 2,3 млн. л. с. и составляет 41,4% всех запасов водной энергии рек Северного Кавказа.

Современное использование гидравлической энергии бассейна—ничтожно, между тем гидрологические, топографические и геологические условия горной части бассейна создают исключительно благоприятные условия и перспективы для сооружения крупнейших водохранилищ в скалистых горных ущельях и максимального использования гидравлической энергии рек.

Первоочередными пунктами использования гидроэнергии бассейна являются: а) гидроустановка на р. Кубань в Аманхитском ущелье, с регулирующим водохранилищем, емкостью около миллиарда м^3, мощностью установки 167 тыс. л. с. и годовой выработкой электро-энергии—около одного миллиарда квт-ч.; б) гидроустановка на р. Белой в Хамышинском ущелье, мощностью 75 тыс. л. с., с годовой выработкой электро-энергии в 298 млн. квт-ч и емкостью водохранилища при гидростанции 350 млн. м^3.

Развитие гидро-энергетического строительства в бассейне должно идти одновременно и параллельно с развитием горной промышленности, которая и будет главным потребителем вырабатываемой электро-энергии.

Годовое потребление воды гидроустановками при максимальном использовании водной энергии бассейна, по предварительным ориентировочным подсчетам, достигнет 1 670 млн. м^3, из которых 142 млн. м^3 будут потеряны безвозвратно.

Влияние предусматриваемых схемой лесосплавных мелиораций на водный баланс бассейна—невелико; годовое потребление воды этими мелиорациями равно 15 млн. м^3, причем безвозвратно теряется 1,5 млн. м^3.

Низовья бассейна.

Потребителями воды в низовьях бассейна являются: орошение, опреснение, обводнение и судоходство.

1. *Орошение.* Исключительно благоприятные климатические, почвенные, гидрологические и другие природные условия низовьев бассейна обусловливают целесообразность и высокую эффективность выращивания здесь такой ценнейшей орошаемой культуры, как рис, дающей в Кубанских условиях значительно более высокие урожаи, чем в других районах (Казакстан, Дальний Восток и др.).

В настоящее время площадь орошаемых рисовых массивов в низовьях Кубани занимает 6000 га, схемой же предусматривается увеличение площади рисовых полей до 38 700 га, причем под культуру риса отводятся солонцовато-солончаковые земли, нуждающиеся в обводнительно-оросительных мелиорациях и в настоящем их состоянии мало пригодные для использования под суходольные культуры. Потребление воды рисовыми полями определяется расходом 77,4 м^3 сек., безвозвратно теряемым для источника орошения.

Наличие в низовьях Кубани крупнейших консервных комбинатов (Адыгейского, Крымского и Темрюкского) обусловливает необходимость развития здесь и промышленного огородничества. Предусматриваемая схемой площадь орошаемых огородов составляет 17 000 га, а забираемый для орошения огородов расход воды равен 17 м^3/сек. Орошение — самотечное. Источниками орошения является реки Кубань и Протока.

2. *Опреснение* расположенных в низовьях Кубанской дельты рыбохозяйственных лиманов, как места икрометания и размножения рыб, является одним из важнейших условий для дальнейшего развития рыбного промысла не только в самих лиманах, но и во всем Азовско-кубанском рыболовном районе.

Засолонение Приазовских лиманов в последние годы в связи с обвалованием Кубани и Протоки, преградившим доступ пресным речным водам в лиманы, привело к упадку рыбного промысла во всем Азовском бассейне, вследствие чего рыбное хозяйство ежегодно стало терпеть многомиллионные убытки. Поэтому подача пресных речных вод искусственными каналами для опреснения лиманов является одной из актуальнейших рыбохозяйственных задач в низовьях Кубани.

Схемой предусматривается опреснение лиманов водами Кубани и Протоки. Суммарный подаваемый в лиманы расход воды колеблется в пределах от 10,38 м^3 сек в декабре до 31,19 м^3 сек—в августе, в соответствии с отдельными фазами размножения и жизни рыб.

3. *Обводнение* земель в низовьях Кубани разрешается одновременно с опреснительными мелиорациями лиманов. Для этой цели предусматривается подача во все опреснительные каналы дополнительных расходов 1—1,5 м^3/сек, предназначаемых исключительно для обводнения расположенных вдоль каналов земельных площадей.

4. *Судоходство.* Проблема улучшения судоходных условий Кубани сводится к увеличению нормированных судоходных глубин до 1,5 м в целях обеспечения свободного плавания судов с осадкой 1,35 м в течение всего периода навигации. Задача эта разрешается дополнительным питанием реки в межень попусками воды из регулирующих сток водохранилищ. Потребный для получения нормированной глубины в 1,5 м, расход равен 170 м^3 сек.

Водный баланс бассейна.

Суммарное годовое потребление воды для всех указанных выше водохозяйственных целей равно 6,576 млрд. м^3. Сравнения годовых стоков Кубани (у Краснодара) за время с 1903 по 1932 г. и графика потребления показывает, что стока Кубани, колеблющегося от 7,344 млрд. м^3 (1904 г.) до 17,992 млрд. м^3 (1915 г.), в общем достаточно для покрытия водохозяйственных потребностей бассейна. Однако, ввиду неравномерности распределения стока в году, в отдельные годы в межень, ощущается недостаток в воде. Очевидно, в такие годы полное удовлетворение водохозяйственных потребностей бассейна невозможно.

Сток рассчетного нижне-квадрильного года, обеспеченный на 75%, равен 11,2 млрд. м^3. Таким образом, при условии регулирования стока Кубани, воды ее, без ущерба для местного водного хозяйства, могут быть сброшены за пределы бассейна. При этом, однако, один раз в четыре года может наблюдаться незначительный недостаток в воде (за счет лет более высокой обеспеченности) и неполное удовлетворение водохозяйственных потребностей бассейна.

Регулирование стока Кубани предположено осуществить плавневыми водохранилищами в верховьях ее левобережной поймы.

Проблема Терека Проектируемое частичное регулирование вод бассейна Терека имеет в виду удовлетворение потребностей ряда важнейших отраслей народного хозяйства.

Сельское хозяйство. Намечается широкое развитие орошения огородов, садов, технических культур, риса, кормовых и зерновых культур, со следующей специализацией районов:

а) Низовья Терека: рис, ново-лубяные, кормовые. Культура риса здесь намечается в связи с благоприятными для него температурными условиями и наличием слабо водопроницаемых почв и грунтов. Ново-лубяные ставятся по температурным условиям и по наличию засолоненных почв, мало пригодных для других культур. Кормовые вызываются потребностями местного животноводства.

б) Среднее течение (район Терско-кумского канала): кормовые и зерновые. Животноводческое направление хозяйства Ачикулакских и Караногайских степей диктует необходимость создания устойчивого кормового клина. Зерновые ставятся, как мало трудоемкие культуры, в севообороте с кормовыми; большая засушливость вызывает необходимость орошения зерновых.

в) Предгорная зона и район Терских каналов: огороды, сады, сахарная свекла, кукуруза, кормовые. Эта зона наиболее густо населена, с наиболее развитой промышленностью, с большими перспективами ее дальнейшего развития, с хорошими транспортными условиями. Поэтому здесь велика местная потребность в овощах, фруктах, молочных продуктах, а обеспеченность трудовыми ресурсами позволяет вводить такие трудоинтенсивные культуры, как огороды, сады, сахарная свекла—для удовлетворения местного спроса, местной перерабатывающей промышленности (консервной, варенье-варочной, свеклосахарной) и даже для вывоза за пределы района. Орошаемая кукуруза ставится для намечаемого развития крахмально-паточной промышленности.

Гидросиловые установки. Наличие в горной зоне больших уклонов и расходов речных потоков обусловливает возможность получения большого количества гидроэнергии. По подсчетам ГИДЭПа, потенциальные запасы гидроэнергии на реках бассейна Терека определяются в 3,5 млн. квт. Если по геологическим и топографическим условиям может быть использовано не более 50% потенциального запаса, то все же возможная установочная мощность терских гидростанций составит 1,75 млн. квт.

Большие запасы в горной зоне полезных ископаемых и лесных массивов, благоприятные экономические условия предгорной зоны, а также ее запасы нефти, создают полную возможность развития в горной и предгорной зонах крупной промышленности, способной поглотить все гидроэнергетические ресурсы.

Отсутствие надежного теплового резерва (Грозненская ТЭЦ проектируется всего на 100 тыс. квт.) заставляет ставить вопрос о регулировании стока для гидростанций. В этом случае могут быть существенно нарушены интересы ирригации, так как оросительная способность рек бассейна Терека при выравнивании стока должна сильно упасть.

Таким образом необходимо подыскать сезонных потребителей электроэнергии, что в условиях Терека вполне возможно (электрификация сельского хозяйства и курортных железнодорожных линий, откачка дренажных вод в дельте Терека, орошение дождеванием) и может значительно уменьшить потребность в регулировании стока. Имея в виду, однако, что сезонные потребители не будут в состоянии полностью использовать избыточную летнюю гидроэнергию и регулирование все же потребуется, необходимо пойти на компромисс: осуществлять регулирование на тех реках, где оно будет связано с большими напорами. При этом регулирование должно вестись не на выравнивание стока, а на полный захват летних расходов и пропуск их через турбины гидростанций в зимние месяцы. Тогда каждая таким способом зарегулированная установка, благодаря большим напорам, может заполнить зимние провалы значительного количества гидростанций, работающих с меньшими напорами без регулирования стока, и ущерб для ирригации получится наименьший.

Водоснабжение. Применение обводнительных каналов в бассейне Терека, при наличии в предгорной зоне родников и пресных грунтовых вод, а в плоскостной—артезианских вод, вообще нецелесообразно. Поэтому намечается сохранить существующие уже обводнительно-оросительные каналы (Терские, Алханчуртский, Мало-кабардинский и Дигорский) и ограничить развитие обводительной сети устройством в системе Терканалов только двух новых: Северного и канала между Сухопадинским и Б. Левобережным. Мало-кабардинский канал предположено продолжить в Чечню до сел. Кень-юрт, а по Дигорскому осуществить пуск воды в неохваченные еще обводнением логи.

Артезианское водоснабжение в плоскостной зоне должно частично идти с механическим подъемом вод. Для этого желательно использовать гидроэнергию, так как топливных ресурсов в плоскостной зоне нет. Для этого необходимо при проектировании оросительных каналов плоскостной зоны учитывать возможности устройства на них гидростанций.

Терканалы, являющиеся оросительно-обводительными, должны пропускать обводнительные расходы и в зимние месяцы; поэтому устройство гидростанций на них особенно желательно.

Рыбное хозяйство. Рыбное хозяйство предъявляет основное требование—не уменьшать площади плавней в низовьях Терека и обеспечить достаточные расходы воды по рукавам Терека, чтобы нерестующая рыба могла свободно подниматься в среднее и верхнее течение. Вторым требованием является: не строить на Тереке и его притоках сооружений, препятствующих проходу рыбы.

Первое требование полностью не может быть удовлетворено—плавни по возможности должны быть ликвидированы. Поэтому намечается компромисс: обвалование Таловских плавней (Каракольских разливов) и уменьшение их площади с 16 до 4 тыс. га. Каргалинские плавни впредь до полного зарегулирования стока Терека предположено оставить в их теперешнем состоянии, сбрасывая в них по Каргалинскому прорыву все излишние расходы. Площадь плавней, после разбора большого количества воды на орошение, уменьшится, но все же будет достаточна для нереста рыбы. Для обеспечения прохода рыбы из моря вверх по Таловке намечается пропуск по ней с 1 апреля до 30 ноября расхода воды 10 м^3 сек. Для удовлетворения второго требования на всех уже имеющихся по Тереку и Сунже и вновь намечаемых водоподпорных плотинах проектируется устройство рыбоходов.

На оросительных каналах плоскостной зоны предположено устройство рыбоводных прудов, общей площадью 1 000 га. На реках предгорной зоны намечается устройство рыбопитомников и рыбоводных прудов, площадью 4 500 га.

Судоходство. Неблагоприятные гидравлические условия Терека и его притоков позволяют проектировать развитие судоходства только местного значения по крупным оросительным каналам и коллекторам (преимущественно плоскостной зоны), с общей длиной судоходных путей до 450 км.

Лесомелиорация призвана обслуживать нужды водного хозяйства путем насаждения водоохранных лесных дач (8 тыс. га), предохраняющих родники и речки предгорной зоны от обмеления, и путем облесения горных склонов, оврагов и осыпей в горной зоне (350 тыс. га) с целью общего регулирования стока и уменьшения селевых явлений. На ряду с перечисленными основными задачами проект использования вод Терека должен разрешить также вопросы общей мелиорации земель в его низовьях—борьба с катастрофическими паводками и осушение.

Как видно из всего изложенного, запросы к водному хозяйству бассейна Терека очень разнообразны, в большинстве случаев неразрывно между собой связаны, нередко требуя одинаковых мероприятий для их разрешения, а зачастую находясь даже в противоречии друг с другом.

Последними проектами намечается следующая схема мероприятий, преследующих цели орошения и гидроэнергетики:

1) Все остатки воды, после удовлетворения потребностей промышленного и питьевого водоснабжения, запросов энергетики и рыбного хозяйства, используются на орошение. Орошаемая этими остатками площадь определяется величиной 700 тыс. га. Дальнейшее увеличение орошаемых площадей намечается путем улучшения способов орошения и регулирования стока не потребует.

2) Для обеспечения водой дельты Терека, в Каргалинском водном узле намечается устройство низконапорной плотины в русле прорыва и 2-х шлюзов: для дельтового канала и для Сулу-чубутлинского.

3) По дельтовому каналу вода подается в рукава дельты Терека (Таловку, Бороздинскую прорву, Старый Терек), приспособляемые, путем устройства запруд, в качестве магистральных оросительных каналов дельты.

4) В наиболее опасном по подъему грунтовых вод участке дельты (район б. Арешевка—Нов. Серебряковская) устраивается калифорнийский дренаж на площади до 50 тыс. га.

5) Для орошения остальной части низовьев устраиваются 2 канала: Сулу-чубутлинский и Червлено-паробочевский.

6) Для обеспечения питания водой Коркмасовского канала намечается устройство на Тереке головного шлюза, с расходом 25 м^3/сек. После разбора воды Терека на орошение питание Коркмасовского канала переключается на Сулакскую воду.

7) Для орошения 253 тыс. га в районе Ачикулакских и Караногайских степей намечается устройство Терско-кумского канала, с головным сооружением на Тереке, между станицами Черноярской и Екатериноградской. В случае осуществления Терско-манычского канала, этот последний будет снабжать водой и запроектированные в Ачикулаке и Караногае площади, и надобность в Терско-кумском канале отпадет. На Терско-кумском канале проектируются 3 гидростанции общей мощностью до 45 000 квт. Орошение Ачикулакских и Караногайских степей, а также Закумско-манычского района (по Терско—манычскому каналу) благоприятно отразится на сельском хозяйстве всей плоскостной и части предгорной зоны, так как будут задернованы большие площади, являющиеся сейчас очагами возникновения суховеев.

8) Для дополнительного питания Кумы намечается пропуск воды в Куму из Малки (по р. Золка) в летние месяцы с расходом до 8 м^3/сек.

9) Для орошения земель предгорной зоны предполагается устройство ряда каналов, из которых наиболее значительные: Баксан-Малка (Кабардино балкарская а. о.), Цалыкский и Ардоно-христиановский (Сев. Осетинская а. о.), Гудермесский, Аргунский правобережный, Аргунский левобережный и Ассинский (Чеченская а. о.).

10) Все излишки воды, не отвечающие принятому оросительному графику и поэтому не могущие быть использованными в бассейне р. Терек без регулирования его стока, проектируется передавать в количестве до 3,5 миллиардов м^3 в Манычи, где они будут перерегулированы в Верхне-манычском водохранилище и в значительной степени использованы для целей орошения.

11) В случае осуществления Терско-манычского канала необходимо будет (так как горизонты Терека понизятся) произвести углубление головных частей и головных шлюзов Коркмасовского и Червлено-паробочевского каналов.

12) В разрезе генплана намечается устройство гидростанций, мощностью до 650 тыс. квт, из которых наиболее крупные: Кассарская, Дарьяльская, Джерахская, Черекская.

13) Регулирующие водохранилища проектируются на Ардоне (Заромагское) и на Тереке (Трусовское), так так они, вследствие больших напоров Ардонских и Терских гидроустановок, вызовут наименьшее снижение орошаемых площадей. Заромагское водохранилище будет задерживать летние расходы, Ардонские гидростанции будут работать в зимние месяцы; Трусовское водохранилище будет давать выравненные расходы Терским гидростанциям.

14) Намечается осуществить регулирование, такое же, как на Ардоне, на одном из Кабардинских притоков Терека, так как теплового резерва этот район не имеет.

15) Кроме гидростанций на реках, намечаются также гидростанции на оросительных каналах, общей мощностью (кроме вышеотмеченных Терско-кумских) до 30 тыс. квт.

Общая стоимость водохозяйственной схемы бассейна Терека определяется в 1 500 млн. руб., в том числе 570 млн. (38%) на гидроэнергетику и 345 млн. (23%) на лесомелиорацию.

Проблема р. Сулак

С гидроэнергетической точки зрения Сулаку, с образующими его четырьмя Койсу, по мощности уступает даже такой гигант, как Днепр. Разработанная Гидроэлектропроектом схема энергетического использования реки Сулак предусматривает сооружение на нем и составляющих его реках 10 установок, общей мощностью свыше 1 млн. квт. Эти установки дают возможность использовать напор 1078 м, что составляет 95% общего падения рек. Схема предусматривает полное регулирование стока бассейна Сулака при помощи 3 больших водохранилищ—Чиркей (2,4 км^3), Ирганай (1,5 км^3) и Сагры, с общим суммарным расходом 160 м^3/с. В этом случае Сулак даст около 6 млрд. квт. ч. зарегулированной энергии при себестоимости меньше 1 коп. за квт. ч.

Для использования гидроэнергии только Чиркейской и Миатлинской установок намечены следующие энергоемкие производства: 1) алюминиевый завод с производительностью в 70 тыс. т металлического алюминия; 2) магниевый завод с производительностью в 5 тыс. т металлического магния; 3) электрокорундовый завод с производительностью в 10 тыс. т электрокорунда; 4) электродный завод с производительностью в 90 тыс. т электродов на базе использования нефтяного кокса.

Утилизация гидравлической энергии Сулака открывает одновременно широкие перспективы для орошения.

В низовьях Сулака размеры проектируемых мелиораций достигают площади 570 тыс. га брутто или 340 тыс. га нетто (по максимальному варианту, включая и объекты весьма отдаленного освоения). Из указанной выше площади нетто только рисовая оросительная система, площадью в 36 тыс. га, намечается к орошению из другого источника (Терек). В переходный период воду из Терека будет получать также Коркмасовская система (новолубяное хозяйство), площадью нетто 38 500 га.

На рассматриваемой территории запроектированы следующие оросительные системы:

Наименование оросительной системы	Площадь нетто тыс. га	Расход м^3/сек.	Стоимость в млн. руб.
А. Правобережье р. Сулак			
Предгорная	51,5	35	24
Присулакская	27,5	15	23
Б. Левобережье р. Сулак (Кумыкская плоскость)			
Верхне-кумыкская	53,5	29	25
Нижне-кумыкская	124,5	59	76
Чонт-аульская	8,0	59	4
Коркмасовская	38,0	20	22
Рисовая	36,0	90	32
Итого	339,5	248	206

В качестве первоочередных намечаются системы Предгорная и Верхне-кумыкская, во вторую очередь—Коркмасовская, Нижне-кумыкская и Чонтаульская и в последнюю—Присулакская и рисовая.

После переключения Коркмасовской системы на питание водами Сулака общее максимальное потребление воды оросительными системами составит: по Сулаку—158 $м^3$/сек и по Тереку—90 $м^3$/сек.

Состав культур на запроектированных системах, процентное соотношение их площадей и ожидаемый выход товарной продукции в тысячах тонн:

	Культуры										
	Озим. пшеница	Лубяные	Хлопок	Травы	Соя	Рис	Кукуруза	Сады	Огороды	Виноградники	Овес
Площ. посевов (%)	22,0	15,3	13,6	20,8	7,2	7,0	6,0	2,6	2,2	2,6	0,7
Продукция (тыс. т)	144	82	55	390	94	81	35	70	202	58	27

Значительные площади в низовьях р. Сулак заболочены или периодически затапливаются водами собственно Сулака и Терека, горными речками Аксай, Акташ и Шура-озень, а также родниками (Бакан). Кроме того существующие оросительные системы, не имеющие сбросной и водоотводной сетей, также заболачивают отдельные площади. Общая поверхность болот и озер достигает здесь 85 тыс. га. Помимо того, что заболачивание делает непригодным эти угодья для сельскохозяйственного использования, при наличии местных термических условий создаются благоприятные условия для развития малярии. В отдельных, прилегающих к заболоченным пространствам, районах малярией поражено почти все население. Осушительные мероприятия являются поэтому для Сулакского района первоочередными и потребуют по проекту расхода 25 600 тыс. руб.

Комплексное разрешение водохозяйственных задач позволяет запроектировать в головных участках магистральных оросительных каналов четыре гидроэлектрические станции с общей установочной мощностью 124 тыс. квт., стоимостью 53 млн. рублей.

Если учесть менее значущие отдельные мелиоративные объекты, как например орошение долины Тишикли, лиманное орошение в приморской зоне, рыбохозяйственные мелиорации и проч., то общий объем капиталовложений, включая объекты и весьма далекого порядка освоения (рисовая и Присулакская оросительные системы), кругло составит 300 млн. рублей.

Алфавитный указатель географических названий

ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

Аул—з., автономная—авт.; балка—б; бассейн—басс.; болото—бол.; большой—Б; верхний—в, водораздел—вдрзд.; водохранилище—вдхр.; возвышенность — возв.; водопад — вдп.; водомерн. пост—в-п.; гидрологическая станция—гидр. ст.; гидрологический район—гидр. р-н.; гидроустановка—гидр. уст.; гидроэлектростанция—ГЭС; гора—гр.; группа грп.; губерния—губ.; долина—дол; завод—зав.; займище—займ.; залив—зал; запань—зап.; затон—зат; зерносовхоз—з. с. х.; железнодорожная станция—ж.-д. ст.; ерик—ер; источник—ист.; казенн. участок—к-у.; ключ—кл.; курорт—кур.; ледник—лд.; лесничество—лесн.; лесная дача—л. дача; лиман—лим.; массив—масс.; малый—М; маяк—мк; место взятия пробы—м. вз. пр.; метеорологическая станция—мет. ст. минеральные источники—мин. ист.; монастырь—мон.; нефтяное месторождение—нефт. м.; нефтяные промыслы—нефт. п.; нижний—н.; низменность—низм.; область—обл.; овраг—овр.; озеро—оз.; округ—окр.; оросительная система—орос. сист.; перевал—перев.; перекат—перек.; племенной совхоз—пл. с. х.; полуостров—п-ов; порог—пор.; пост—п.; пристань—пр.; проток—прот.; пункт нивеллировки—п. нив.; район—р-н; река, речка—р.; родник—р-к; рукав—рук.; ручей—руч.; северный—сев.; селение—с.; скважина—скв.; слобода—сл.; совхоз—совх.; соляные источники—солян. ист.; средний—ср.; станица—ст-ца; станция—ст.; уезд—у.; улус—ул.; урочище—ур.; установка—уст.; участок—уч.; ущелье—ущ.; хребет—хр.; хутор—хут.; южный—ю.

Абадзехская мет. ст. (басс. р. Кубань) 162. 5
Абадзехская ст-ца, р. Белая 263, 86
Абадзехская уст., р. Белая 263, 874
Абадзехские термы 962, 963, 1000
Абайтинау, мет. ст. (басс. Терека) 169
Абакунис-хэвир, см. Сабакунис
Абано, лд. 575
Абардан-су, р. 402, 868.
Абин, р. 132, 134, 281, 282, 283, 284, 304, 305, 313, 551, 782, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 795, 796, 801, 803, 805, 813, 852, 853 ,басс. 8
Абинская ст-ца, р. Абин 853, гидр. ст. II 132, 133, 282, 284, 304, 313 782, 785, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 795, 796, 801, 803, 805, 813
Абинская ст-ца, мет. ст., (Приазовье) 159, 734, 735
Абинский лим. 132, 133
Абинский р-н 1047
Абрау, хр. 4
Абрау-дюрсо, мет. ст. 157, 734, 735, 776, 779.
Абрау-дюрсо, (Лобаново) оз. 112, 517, 518, 535, 828.
Абрау-дюрсо, совх. 900.
Абу, лд. 108.
Авалгазунте, лд. 110
Аварское-Койсу, р. (Симбирис-хеви) 103, 152, 472, 475, 478, 493, 577, 784, 794, 798, 799, 846, 854, 855, 860, 871, 926, басс. 563.
Аверьяновское, оз. 520.
Аврорка, р. 915
Авцухо-капутинская дача 846
Агаштан (Фытнаргин), лд. 106, 109, 399, 568
Агаштан, М, бол. 556
Аг-голь, (Ак-гель), оз. 539
Аграханский зал. — 951
Агуа, р. 337, 711, 893
Агура, мин. ист. 115, 118, 119, 968, 970, 1007
Агура, р. 347, 829
Агурские оз. 518
Агштан-чиран, лд. 107.
Адагум, р. — 132, 281, 282, 283, 284, 304, 305, 313, 551, 782, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 796, 801, 803, 805
Адагум, хут., гидр. ст. II (б. Хомс) 132, 133
Адагумский хут., гидр. ст. II (р. Адагум) 132, 133
Адай-кох, ущ., мет. ст. (басс. Терека) 166
Адай-хох, гр. 3, 110, 407, 575
Адай-хох, п. набл. (р. Терек) 375
Адамий (силос), мет. ст. (Приазовье) 159
Аддала-меер, гр. 1.
Аддала-шухгель, гр. 576
Аддал-шох-гель, лд. 110, 576
Адегой, р. (Адегоа), 105, 346
Адерба, р. 346
Аджи-кол-чат, гр. 566
Адил, лд. 106, 109
Адиль-отар, гидр. ст. II (р. Акташ) 150, 151, 470, 471, 798, 799
Адир, лд. 106
Ади-юрта, п. набл. (р. Терек) 375
Адлер, ст. 556
Адлер-ермоловская, мет. ст. (Черноморье) 160, 736, 776, 779

Адыг, з. с. х., мет. ст. (Приазовье) 159, 908
Адыгейская автон. обл. 693, 696, 929, 1047
Адыгейские плавни 239, 548, 549, 552
Адыгейский з. с. х. 909
Адыгейский бол. масс. 912, 913
Адыльские нарзаны 975, 1026
Адыль-су, р. 395, 413, 561, 566, 816, 868
Адыр-су, сев., лд. 109, 110. 566, 574
Адыр-су, ю., лд. 109, 110, 566, 574
Адыр-су, р. 413, 561, 566, 816
Адыр-су-баши, гр. 401.
Ажек, р. 337
Ажу, ГЭС (р. Шахе) 880
Ажу, р. 329
Азамат-юрт, с., гидр ст. III (р. Терек) 142, 143, 375
Азау, лд. 106, 107, 108, 109, 110, 564, 573
Азау, р. 564
Азгек, р. 109
Азиатский мост, гидр. ст. III (р. Лаба Б) 136, 137, 269
Азис (Азипс, Зыбза), б. 132, 133, 281, 305, 317, 801, 803, 805
Азмыч, р. 323
Азов, г. 178, 829, 883, 884, 887, 897, 1043
Азов, г., в.-п., (р. Дон) 177, 178, 189, 801, 803, 805
Азов, порт, мет. ст. 157
Азовский мин. ист. 119, 696
Азовский р-н 77, 78, 80, 613, 1047
Азовско-донской кан. 837
Азовско-донской рыбопром. р-н. 930, 933, 934, 935, 937, 938, 939, 940, 941, 943
Азовское м. 13. 14, 17, 22, 23, 87, 248, 862. 929, 930, 931, 935, 941, 944
Азовское соленое оз. 113
Азовско-кубанский рыбопром. р-н 930, 933, 934, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 945
Азовско-черноморский басс. 935, 936, 937, 940, 941, 942, 943, 944
Аибга, мет. ст. (Черноморье) 14, 15, 163, 776, 779
Айгур, р. 10, 97, 140, 141, 348, басс. 348
Айрихе-хи, р. 146
Аишхинский перев. 320
Аишхо, мин. ист. 115, 969, 970, 1009
Акбаш, р. 88, 148, 915
Акбашская гидр. уст. 873
Акбашский кан. 915
Ак-гель, оз , см. Аг-голь
Ак-кель 113
Аксай, р. (Дагестан) 93, 94, 102, 103, 124, 125, 150, 465—469, 473, 493, 548, 549, 554, 714, 784, 789, 794, 798, 799, 1045, басс. 9, 466, 928
Аксай, р. (прит. Дона) 74, 75, 200, 201, 814, 833, 834, 841, 842, 918, 927
Аксай, р. (выше Кошкельдинского кан.), гидр. ст. III, 150, 151
Аксай, с. (Дагестан), гидр. ст. II (р. Аксай) 150, 151
Аксай-акташ, мет. ст. (басс. Сулака) 169
Аксайская ст-ца, гидр. ст. I (р. Дон) 126, 127, 177, 178 179, 184, 186, 189, 191, 192, 194, 195, 196. 793, 796, 811, 813, 814
Аксайская ст-ца, мет. ст. (р. Дон) 157
Аксайский перек., 835
Аксайско донское займище, 76, 910, 933, 935, 945
Аксаут, р. 82, 84, 85, 109, 138, 276, 279, 309, 560, 564, 578, 782, 793, 851, 852, 859, 863, 864
Аксаут, с. 853
Аксаутский лд., 564, 570
Акташ, р. 90, 103, 124, 125, 150, 470, 471, 472, 493, 548, 549, 554, 714, 798, 799, 898, 927, 928, 951, 1045
Акташ, р., ж-д. мост, гидр., ст. II 150, 151
Акташ-аул, гидр. ст. II (р. Акташ) 150, 151, 470, 471
Актерек, Б., оз. 536
Ак-терек, сухоречье, 88
Актопрах, мет. ст. (басс. Терека) 166
Ак-тюбе, лд., 108
Актюбе, р., 561
Алагир, мет. ст. (басс. Терека) 168, 724, 727, 742, 743, 748, 749, 750, 751, 752, 754, 755, 756 757, 778
Алагир, ст., 557, 827, 855, 867
Алагирская ГЭС (р. Ардон) 876
Алагирские р-ки, 882
Алазань Голицарская, р., см. Тушинская Алазань
Алазань Перикительская, см. Перикительская Алазань
Алазань Тушинская, см. Тушинская Алазань
Алахун-даг, гр., 1
Алды, р. 382
Алдынские ист. 896
Алдынские р-ки, 594, 896
Алдынский кан., 918
Алек, хр. 339, 892
Александрийская, ст-ца, гидр. ст. II (р. Кума), 140, 141, 352, 746, 747
Александринское, мет. ст. (басс. Терека), 169, 740, 741
Александрия, с. 900
Александровка, мет. ст. (Приазовье), 157, 725, 728
Александровская ст-ца, 88
Александровская мет. ст. II, III (басс. Кумы) 165, 724, 726, 748, 752, 754, 755, 756, 757
Александровский мин. ист. 114, 115, 116, 120, 971
Александровский перек. (Нахичеванский рукав) 835
Александровский перек., (Старый рукав), 835
Александровский р-н, 84, 97, 544, 545, 906, 907, 1047
б. Александровский у., 95
Александровское с., 614, 900, 902
Александро-ермоловский мин. ист. (Пятигорск), 971, 974, 1013
Алексеевские колодцы, 891
Алексеевское, мет. ст. (басс. р. Сулак), 170, 744 745
Алекские ист., 893
Аленевская ор. сист. 924
Алерывская ор. сист .,918
Алибек, р., 560, 564
Алибек-ульген, лд., 109, 564, 571
Али-Бердуковский, а., см. Барачат-жиле
Али-кентский мин. ист., 988
Али-юрт, мин. ист., 984
Алкадар, с., гидр. ст. II (р. Чирахчай), 154, 155, 487, 490, 784, 795
Алкун Н., с., гидр. ст. II (р. Асса), 146, 147, 390, 391, 424, 441, 783, 794, 798, 799, 869
Алла-козак, л. дача (р. Кара-су), 951
Алмалинское (Узук-гель) оз. 539
Алминта, М., р. 867
Алпатов, см. Наурская

Алтаусское оз. 539
Алтубиналок, с., п. набл. (р. Пшиш) 260
Алхан-чуртская дол. 24, 88, 89, 90, 92, 581, 593, 706, 920
Алханчуртская сист, 915.
Алханчуртский гидр. р-н., 36, 37
Алханчуртский кан., головн. соор., гидр. ст. (р. Терек), 378, 379, 380, 381, 416, 433, 783, 794,
Алшгуэ, лд., 108
Альбурикендская орос. сист., 102
Аманауз, лд., 109, 564, 571
Аманаус, р., 85, 138, 280, 560, 564, 578
Аман-кол, р. 967
Аманхитская уст., (р. Кубань), 235, 874, 882
Амираджи-юрт, с., гидр. ст. I (р. Терек), 142, 143, 378, 379, 380, 417, 418, 434, 463, 780, 781, 783, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 793, 795, 798, 802, 804, 806
Амта, б., 100
Анапа, г. соленое оз. 517,
Анапа, кур., 104, 883, 884, 891, 897 936
Анапа, порт 157,
Анапа-джемете, мет. ст. 13, 14, 22, 157, 725, 726, 728, 734, 735, 770, 773, 774, 776, 779
Анапка, р., 104, 496, 516, 553
Анапские плавни, 104, 549, 553, 915
Анапский р-н, 28, 29, 1047
Анапский рыбол. уч., 931
Ангелино-чебургольский р-н, 86
Ангелино-чубургольский зем. масс., 913
Ангелинский ер., 238
Андакис-цхали, р. 413
Анди-гирей, оз., 537
Андийское Койсу, р. 103, 152, 474, 475, 479, 493, 570, 576, 784, 794, 798, 799, 846, 854, 855, 860, 871, 927, басс., 474, 559, 563
Андийское-Койсу (устье), гидр. ст. III 152, 153,
Андийское оз. 541
тов. Андреева имени, рыбопит. (с. Благодатное) 949
Андреева им. с., см. Благодатное с.
Андрей-аул, гидр. ст. II (р. Акташ), 150, 151
Андрюк, р., 268, 269
Андыри, р., 561
Апа-озень, р., 898
Аполлонская, мет. ст. (басс. Терека), 165
Апшеронская ст-ца, гидр. ст. II (р. Пшеха) 134, 135
Апшеронская мет. ст. (р. Кубань) 159
Апшеронские нефт. п., 122
Апшеронский п-ов, 953
Апшеронский р-н, 1047
Арагва Черная (Цнова), р., 89, 414, 558, 563
Арагирский р-н, 91
Араканское ущ., гидр. ст. I (р. Аварское Койсу), 152, 153
Аракумская низм., 606, 928
Аракумские бол. 549, 554
Арамха, р. 89
Арбали, хут. (басс. р. Кума), скв. 624, 674
Арган, лд. 110
Арго, хут., гидр. ст. (р. Сулак) 152, 153
Аргудан, р. 413
Аргун, р. 90, 94, 144, 382, 387, 388, 389, 413, 423, 440, 462, 563, 724, 727, 783, 785, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 794, 798, 850, 859, 869, 878, 917, 918, 952, басс. 559
Аргун-Сунженская ГЭС (р. Аргун) 878
Ардалинех, р. 563
Арджи-ам, (Цастой-ам или Форельное М.) оз 525, 541
Ардон, р. 89, 90, 93, 94, 110, 148, 150, 375, 407 408, 409, 414, 430, 447, 465, 568, 577, 784, 789, 792, 794, 798, 799, 816, 819, 827, 859, 867, 876, 882, 952, 977, басс. 6, 558, 559, 562
Ардонский лд. 578
Ардонский рук., 150
Ардонский хут., гидр. ст. III (Ардонский рук.) 150, 151, 867
Арзгир, мет. ст. (басс. В. Маныча) 166, 742, 743
Арзгирский р-н 97, 98
Арква, р. 334
Армавир, г. 853, 882, 883, 884, 885, 888, 897
Армавир, г., гидр. ст. (р. Кубань) 130, 131, 235, 237, 243, 245, 246, 248, 251, 252, 284 315, 803, 805
Армавир, ж. д. мост, гидр. ст. III (р. Уруп) 136, 137
Армавир, мет. ст. (басс. Кубани) 162
Армавир-Туапсе, лин. ж. д., мост, п. набл. (р. Лаба) 267
Армавирский р-н. 948, 1047
Армхи, мет. ст. (басс. Терека) 168
Армхи, р. 150, 414, 451, 563, басс. 414, 558 559, 563
Армянский р-н 1047
Армянский хут. (р. Пшеха)—866
Армянское оз. 532
Арнаутское оз. 537
Арпачин, хут. 1043
Арпачинский В. перек., п. набл. (р. Дон) 192, 835
Арпачинский Н. перек, (р. Дон) 196, 835
Архангельская мет. ст. (Приазовье) 161, 738
Архангельское, с. 616
Архиз, р., 85, 560, 853
Архиз, а., гидр. ст. II (р. Кизгиг) 138, 139
Архиз, а., гидр. ст: III (р. Б. Зеленчук) 138, 139, 274
Архиз, а., у скипидарного зав., гидр. ст. III (р. София) 138, 139
Архиз, мет. ст. II и III (басс. Кубани) 163
Архипо-осиповка, с., гидр. ст. III (р. Вулан) 140, 141, 343, 344, 345
Архон, гр. 409
Архыз, р., см. Архиз
Арык, с., гидр. ст. II (р. Дея), 148, 149
Аскаутские лд. 108
Асса, лд. 578
Асса, р. 90, 93, 146, 382, 389, 390, 391, 413, 424, 440, 441, 563, 577, 783, 794, 798, 799, 816, 818, 854, 855, 859, 869, 918, басс. 7, 8, 111, 389
Асса, а. (р. Сулак) 1045
Ассара, гр. 320
Ассинская ор. сист., 917, 918, 919
Ассинская, ст-ца, гидр. ст. II (р. Асса) 146, 147,
Атаги (Воздвиженская), мет. ст. (басс. Терека) 16, 168, 725, 727, 729, 742, 743, 771, 775, 778
Атаги-гайжинский кан. 917, 918
Атаман, ст. ж. д. (басс. р. Ея) скв. 620, 625, 674
Атаманская ст-ца, гидр. ст. II (р. Сал) 126, 127, 203. 207, 208, 209, 782, 793, 796, 801, 803, 805, 813
Атаманская мет. ст. (басс. Дона) 164, 725, 726, 727, 728, 732, 738, 739, 759. 762, 763
Атаманское лесн., мет. ст. (Приазовье) 157
Атлы-боюнские мин. ист. 987

Ату-коль, оз. 515
Ат-ульган, оз. 536
Аушед Мокрый, 228, 551
Аушед Сухой (басс. Кубани), 132, 305, 551
Аушигер, уст., р. Черек 400
Афамин, лим. 528
Афипс, р. 134, 236, 255, 256, 257, 301, 305, 311, 317, 801, 803, 805, 841, 846, 850, 852, 853, 863, 934
Афипс, ст-ца 853
Афипсип, а., гидр. ст. III (р. Афипс) 134, 135
Афипский перек. 238
Афонский мон. (аллея), гидр. ст. III (р. б. Зеленчук) 136, 137
Ахгель, оз. 113, 121, 496, 520, 521, 539
Ахгли, оз. 538
Ахиели, мет. ст. (басс. Терека) 169, 746, 747
Ахиеми-цхали, р. 563
Ахмехтовская, мет. ст. (басс. р. Кубань) 163, 738, 739
Ахметовская, ст-ца, гидр. ст. II и III (р. Лаба Б.) 136, 137, 269
Ахметовская, ст-ца, запань 853
Ахмет-сарай, оз. 536
Ахсарисар, с. гидр. ст. II (р. Урух) 148, 149, 403, 404, 405, 429, 783, 792, 794, 798, 799
Ах-су, р. 562, 880
Ах-су, уст. (р. Черек) 400, 880
Ахтанизовский, лим., 80, 83, 519, 534, 930, 934, 936, 961
Ахтанизовской мин. ист. 961
Ахтарогривенская, ст-ца, гряз. лим. 930, 933, 941, 945
Ахтарский лим. 501, 958
Ахтарско-приморская, мет. ст. 775
Ахтинские мин. ист. 115, 117, 121, 988, 1042
Ахты, сел. 102
Ахты, с., гидр. ст. II (р. Ахты-чай) 154, 155, 489, 491, 492, 493, 794, 798, 799
Ахты, с., гидр. ст. II (р. Самур) 154, 155, 489, 490, 492, 493, 784, 794, 798, 799
Ахты, мет. ст. (басс. р. Самур) 15, 19, 170, 734, 744, 745, 748, 749, 752, 754, 755, 771, 774, 776, 779
Ахты-мирза-юрт, гидр ст. II (р. Ярык-су) 150, 151, 471
Ахтынский р-н 904
Ахтырь, б., 132, 281, 305, 801, 803, 805
Ахты-чай, р. 102, 103, 154, 489, 491, 492, 493, 794, 798, 799, 872
Ахульго, ущ., гидр. ст. (р. Андийское-Койсу) 152, 153
Ахундовская орос. сист. 102
Ахцу, ущ, гидр. ст. I (р. Мзымта) 140, 141, 324, 325, 326, 327, 328, 346, 783, 793, 795, 796
Ахцу, ущ. 322
Ахчай, овр. 532
Ах-штырь ГЭС (р. Мэымта) 880
Ац, р. 337, 338
Ацетухо, с., 969.
Ацетухский ист.—969
Ачай-кую, оз. 539
Ачалуки, р. 125, 150
Ачалуки, гидр. ст. III (р. Ачалуки) 150, 151
Ачалуки нижн., мет. ст. (басс. Терека) 168
Ачалуки средн., мет. ст. (басс. Терека) 168
Ачалуки ср., с. 900
Ачалукская ГЭС (Алханчуртский орос. кан) 873, 876, 882. 916
Ачалукские мин. ист. 115, 122, 979, 980, 1031
Ачикулак, мет. ст. (басс. Кумы) 14, 167, 742, 743, 748, 749, 752, 754, 755, 761, 773, 774, 775, 777
Ачикулак, с, (скв) 617
Ачикулакский р-н 904
б. Ачикульский у. 95
Ачипсе, мин. ист. (Николаевский) 115, 969, 970, 1009
Ачипсе, р. см. Пудзико р.
Ачипста, р. 963
Ачиста, р. 268
Ачи-су, оз. 535
Ачишхо 2, мет. ст. (Черноморье) 156, 163, 733
Ачишхо, мин. ист. 969
Ачишхо, оз. 113, 540
Ач-кель, оз. 537
Ачкой-мартан, с., гидр. ст. II (р. Фортанга) 146, 147
Ачмиг, р. 969
Ач-су, сухоречье, 88
Ачуев, пос., гидр. ст. II (р. Кубань) 130, 131, 237, 241, 245, 251, 252
Ачуевская грязь мин. 958
Ачуевский рыбн. зав., мет. ст. (басс. Кубани) 157
Ачуевский рыбн. пром. 937
Ачхоты, мет. ст. (басс. Терека) 169, 746, 747
Ашабово, с., гидр. ст. III (р. Малка) 146, 147
Ашамбе, р. 346
Аше, р. 125, 140, 850, 852, 853
Аше, с., гидр. ст. III (р. Аше) 140, 141
Аше, мет. ст. (Черноморье) 160, 736
Ашильта, с. (устье р. Аварск. Койсу), гидр. ст. III 152, 153
Ашильта, с., гидр. ст. III (р. Сулак) 152, 153
Ашта-пур, оз. 530
Ашта-чай, р. 480

Баба-даг, гр. 578
Баба-юрт, мет. ст. (басс. Терека) 169
Баба-юртовский р-н 618, 904, 927, 1045
Бабино, оз. 112
Бабинское, оз. (грп. Тузлянских оз.) 957
Бабичевский мин. ист. 120
Бабук аул., мет. ст. (Черноморье) 160
Бабуково, с., см. Сармаково
Багаевская, ст., гидр. ст. III (р. Дон) 126, 127, 177, 178, 179, 182, 186, 189, 192, 194, 195. 196, 201
Багаевский перек. 835
Багаго, р. 319
Бад, р. 150, 409, 410, 414, 448, басс. 409
Бад, с., гидр. ст. II (р. Бад) 150, 151, 410, 448
Бадские Ворота, п. набл., (р. Ардон) 407
Бадуган-пиц, оз. 533
Бадукские оз. (2) 523, 541, 828
Бадук-хаджи-бей, р. 109, 560
Базар-дюси, лд. 106
Базаркино, с. 900
Базары-пур, оз. 531
Базар-юрт, лд. 110
Байдарское ущ., оз. 525
Байков, хут., гидр. ст. II (б. Бугундырь) 132, 133
Байрам-аул., мет. ст. (басс. Терека) 169
Баканка, р. 319
Бакас, бол. 549, 555, 928

Баксан, р. 87, 90, 91, 146, 148, 391, 395, 396, 397, 398, 400, 413, 427, 443, 455, 456, 457, 564, 566, 587, 783, 789, 792, 794, 798, 799, 815, 816, 859, 868, 882, 952, 975, басс. 6, 558, 559, 561
Баксан, с., гидр. ст. I (р. Баксан) 146, 147, 456
Баксан, мет. ст. II (басс. Терека) 166
Баксан В., с., п. набл. (р. Баксан) 396
Баксан Н., мет. ст. III (басс. Терека) 166, 740, 741
Баксан Н., с., п. набл. (р. Баксон) 396
Баксан I, уст. (р. Баксан) 396
Баксан II, уст. (р. Баксан) 396, 878
Баксан Баши-уллу-гара, ист. 975, 977, 1027
Баксанская ГЭС (р. Баксан) 873, 876, 882
Баксанский лд. 106, 109, 577
Баку, мет. ст. 17
Балакарс, зав. 855
Балаханский мост., гидр. ст. I (р. Аварийское Койсу) 152, 153, 475, 478, 784, 791, 798, 799
Балканская уст. (р. Лаба М.) 268, 874
Балкарская больн., мет. ст. (басс. Терека) 166
Балкарская уст. (р. Черек) 406
Балкарский клеп. зав., мет. ст. (басс. Терека) 166
Балкарское бол. 556
Балта, мет. ст. (басс. Терека) 18, 168. 727, 746, 747, 748, 749, 752, 754, 755, 756, 757
Балтинская ГЭС (р. Терек) 876
Бамбачки, р. 865
Барабанщиков хут., гидр. ст. II (р. Сал) 126, 127, 204, 207, 208, 209, 210, 782, 792, 793, 796, 801, 803, 805, 813
Барабанщиков хут., мет. ст. (басс. Дона) 164
Барабешева, р. 319
Баракаевские мин. ист. 962, 963, 1001
у хут. Бараниковского, гидр. ст. III (рук. Протока) 132, 133
Баранченковское, с. 866
Барачат-жиле, а., гидр. ст. II (р. М. Зеленчук) 138, 139, 243, 277, 278, 294, 316, 782, 793, 796
Барсуки, р. 9, 305
Барсуково, а (р. Терек)—866
Барсуковская уст. (р. Кубань) 235, 874
Барсуковское оз. 531
Барту, лд. 107, 108, 110
Бартум-цете, лд. 568
Барульская мет. ст. (басс. Дона) 164
Барханчак, б. 706
Барханчак Б., с. 900, 902
Барханчак М., с. 900, 902
Барятинская (Горячеводская), ст-ца 90
Барятинский мин. ист. 117, 971
Басс, р. 918
Батайск, г. 1043
Батайск, ст. ж. д. (скв.) 620
Батайск, ст. С. К. ж. д., мет. ст. 157
Батайский р-н 77
Батайско-ольгинское займ. 933
Баталинские мин. ист. 120, 972, 973. 1020
Баталпашинск, (Сулимов) г. 853. 882, 883, 884
Баталпашинск, г, гидр. ст. III (р. Кубань) 130, 131, 236, 862
Баталпашинск, мет. ст. (басс. Кубани) 165, 740, 741, 750, 751, 754, 755, 756, 757
Баталпашинское солен. оз., мет. ст. (басс. Кубани) 165
Баталпашинский р-н. 86
Баталпашинское Б., оз. 111, 112, 114, 497, 498, 499
Баталпашинское М., оз. 111, 112, 114, 497, 498, 499
Баталпашинские оз. 111, 518, 519, 535, 953
Баталпашинский ист. 963, 967, 1002
Батарейка, гр. 1046
Батарейная караулка, гидр. ст. III (р. М. Лаба) 136, 137
Батахо-юрт, с. 900, 902
Баташ, ж. д. мост, гидр. ст. II (р. Аксай) 150, 151
Баткош Б., оз. 538
Баткош М., оз. 538
Батман, оз. 539
Батук, лд. 109
Батурино, мет. ст. (Черноморье) 160.
Баулой-хи, р. 708
Бацита, с., п. наб., р. Ардон 407
Бачи-юртовская ор. сист. 918
Башанта, б. 100
Башанта, мет. ст. (басс. Дона) 16, 161, 775. 777
Башил, лд. 401, 566, 574
Башил-аузу-су, р. 401. 402, 562, 566
Баш-кара, лд. 109, 110, 566, 574
Башлинские оз. 540
Башлы чай, р. 927
Баш-ноур, оз. 542
Баштовой II, лим. 84, 535
Бедык, р. 396
Безенги, лд. 104, 106, 107, 109, 566
Безенги, р. 578
Безенгийская В. уст. (р. Черек) 400
Безенгийская ГЭС (р. Черек-безенгийский) 878
Безопасное, мет. ст. (басс. Дона) 161
Безымянная, р. 413
Безымянный лим. 84
Бейсуг, р. 35, 125, 128, 129, 175, 230, 231, 233, 549, 552, 800, 804, 807, 826, 857, 946, 1043, басс. 231
Бейсугский лим. 500, 526, 931, 946
Бейсужек, р. 128, 129, 231, 232, 233, 801, 803, 805, 826 басс. 232
Бекешевская ст-ца, гидр. ст. II (р. Кума) 140, 141, 352, 862
Белая Глина, с. 10, 620
Белая, р. (прит. Кубани) 18, 23, 81, 82, 84, 85, 134, 235, 236, 240, 243, 262, 267, 299, 306, 310, 316, 564, 587, 782, 789, 792, 793, 795, 796, 800, 816, 833, 834, 841, 842, 845, 846, 849, 850, 851, 852, 853, 856, 857, 859, 860, 863, 865, 882, 890, 897, 934, 962, 1044, басс. 559, 560, 815
Белая, р. (прит. р. Нальчик) 895
Белая, р. (прит. Сунжи) 382
Белая (Урщ-дон), р., (л. прит. Терека) 93, 148, 375, 405, 406, 414, 429, 446, 783, 789, 794, 798, 818, 850, 854, 855
Белая, р., прит. Шахе 329
Белая, р. см. Беюк прит. Шахе
Белая, р. (прит. Кубани) устье, гидр. ст. 134, 135, 316
Белинги, лд. 106
Белка, р., см. Гудермеска
Белоглинская, ж. д. с., мет. ст. (басс. Дона) 161
Белоглинская, шк., мет. ст. (басс. Дона) 161
Белоглинский р-н 80, 544—545, 611, 620, 906, 907, 948, 1047
Беломечетинская ст-ца, гидр. ст. III (р. Кубань) 130, 131, 236, 249, 250
Беломечетинско-лабинская впадина 613, 614
Белореченская, ж. д. ст., мет. ст. (Приазовье) 156, 159

Белореченская, ст. ж. д., скв. (басс. р. Белая) 626
Белореченская, ст-ца, скв. 610, 674
Белореченская, ст-ца, гидр. ст. III (р. Белая) 134, 135, 263
Белореченские мин. ист. (Майкопский окр.) 962
Белореченский перев. 320
Белореченский р-н—1047
Белореченское, сел., (басс. Баксана) 976
Белужен, оз. 539
Белый Ключ, р. 352
Белый Уголь, гидр. уст. 817, 873
Беляев, хут. гидр. ст. I (р. Кубань) 128, 129, 255, 308
Бенгарой-акк, р. (басс. Чанты-аргун) 708
Береговое, с., гидр. ст. III (р. Пшада) 140, 141, 342, 343, 345
Бережняк, рыб. зав., гидр. ст. III (лим. Сладкий) 154, 155
Бережняк, рыб. зав., гидр. ст. III (лим. Круглый) 154, 155
Березанская, ст-ца, гидр. ст. III (р. Бейсуг) 128, 129, 231
Березек, сухоречье 88
Березовка, б. 706
Березовка, мет. ст. (басс. Кумы) 165
Березовка, п. набл. 862
Берекей, нефт. м. 122, 680, 681, 683, 928
Беремские солян. ист. 90
Береслановский, а, п. набл. (р. Б. Зеленчук) 275
Бердыкель, сел. (басс. Терека) 917
Бердянск 957
Берикей, ж. д. мост., гидр. ст. II (р. Уллу-чай) 152, 153, 481, 482, 784, 795, 798, 799
Бермамыт, мет. ст. (басс. Кумы) 156, 166
Бермамыт, гр. 4
Бернек, оз. 532
Бескес, р. 136, 267, 269
Бескес, мет. ст. II и III (басс. Кубани) 163
Бескес, ур., гидр. ст II (р. Бескес) 136, 137, 269
Бескес, ур., выше Азиатского моста, гидр. ст. II (р. Лаба Б) 136, 137
Беслан., мет. ст. (басс. Терека) 168
Бесленевское, с. 864
Бессергеновский перек. 835
Бесскорбная, мет. ст. (басс. Кубани) 162
Бетна-куль, оз. 532
Бечик, с. (р. Аргун) 869
Бечо, мет. ст. 776, 778
Беш, р. 334, 335
Бешгапирские высоты 705
Бешенка, р, 323
Бештау, гр. 5
Бештау, родн. 680, 894
Бештаугорский р-н (Кавказск. мин. воды) 970, 973
Бештума-голь, оз. 531
Беюк (Белая) р. 329
Бжегокай, а, гидр. ст. I (р. Кубань) 128, 129
Бжедух (Бшедух), лд. 106, 109, 110
Бжедухабль, а, гидр. ст. III (р. Белая) 134, 135
Бжедуховская, ст-ца, мет. ст., (Приазовье), 159, 734, 735, 750, 751, 754, 755, 756, 757
Бжедуховская, ст-ца, п. набл. (р. Пшиш) 260
Бзныч, р. 329
Бзыч, р. 329, 870
Бибердовский, а. 900
Бибиковский перек. 238
Бий-тик-тюбю, дол., мин. ист. 966, 967, 1006, 1007
Билагиком, р. 562
Бираг-зан, с., гидр. ст. III (р. Ардон) 148, 149
Бирючек, р. 89
Битха, г. 713
Битюг-тюбе, лд. 109
Битюг-тюбе-кол, р. 561
Битюг-тюбе-кол, р, ист. 692, 693
Бичукатль, лд. 108
Благодарненский р-н 544, 545, 906, 907, 1047
б. Благодарненский у. 95, 96
Благодарное, мет. ст. II (басс. Кумы) 164, 724, 726, 728, 740, 741, 748, 749, 752, 754, 755, 756, 757
Благодарное, с. 900
Благодатное, с. 900, 902, 949
Бовтугай, с., гидр. ст. II (р. Сулак) 150, 151
Богословская, мет ст. (басс. Кубани) 162
Богословское, с., гидр. ст. I (р. Кубань) 130, 131, 241, 306
Богосский хр. 1, 106
Богундырь, б., см. Бугундырь, б.
Богха баши, хр. 568
Бойков, лим. 526
Боковой Б., лим. 84
Боковой, хр. 1
Большая Канава, ор. сист. 923, 924
Большая Орешевка, мет. ст. (басс. Терека) 169
Большевик, совх. 900
Большедербентский ул. 95
Большое, оз. (грп. Тузлянских оз.) 957
Большой, лим. (Гудило), см. Манычский Б. лим.
Большой, лим., 527
Большой, лим., 529
Болясниевский лим., 84
Бомацкое оз. 537
Бомудский зав., зат. 855
Боргенчай, р., см. Кюрахчай
Боргустанская, мет. ст. (басс. Кумы) 165
Бородинская, ст-ца 88
Бороздинская прорва, 144, 378, 379, 435
Бороздинская прорва, гидр. ст. II 144, 145, 435
Бороздинская ст-ца, гидр. ст. II (рук. Таловка) 144, 145, 378
Ботлих, с. 855
Ботлих, мет. ст. (басс. р. Сулак) 170, 744, 745, 776. 778
Ботлихская ГЭС (р. Андийское Койсу) 880
Ботлихский р-н 904
Бочек, гр., лд. 577
Брагунская ор. сист. 918
Брагунский хр. 4
Брагуны, с., гидр. ст. II (р. Сунжа) 144, 145
Брагуны, мин. ист. 115, 119, 952, 983, 1034, 1035
Братчиков, хут., гидр. ст. II (р. Кубань) 128, 129, 237, 241, 245, 248, 251, 801, 803, 805
Бригадирский кан. (басс. р. Терек) 91
Брижевская ор. сист. 924
Брюховецкая, мет. ст. (Приазовье) 158, 734, 735
Брюховецкая, ст-ца, п. набл. (р. Бейсужек) 801, 803, 805
Брюховецкая, ст-ца, скв. (басс. р. Бейсуг) 627, 674
Брюховецкий р-н 543, 544, 545, 906, 907
Брянская пр., скв. 627, 674
Бубу дон., лд. 110
Бугаз, оз. 112, 516, 534, 961, 957, 958
Бугазские мин. ист. 961
Бугазский лим. 534, 946, 947
Бугазское гирло 946, 947
Бугай, б. 132
Буган-чай, р. 480, 481, 872

Бугундырь (Богундырь), б. 132, 133, 281, 305
Бугунж, р. 864
Бугунта, р. 364, 925
Буденовск, г. 883
Буденовск (Прикумск), г., гидр. ст. II (р. Кума) 140, 141, 353, 354, 355, 357, 358, 359, 365, 369, 370, 726, 727, 729, 742, 743, 774, 783, 792, 793, 795, 796, 802, 804, 806
Буденовск (Прикумск), мет. ст. (басс. Кумы) 167, 761, 771
Буденовск, ж.д. ст., скв. 616, 659, 678
Буденовский з. с.-х., мет. ст. (басс. Кумы) 167
Буденовский р-н, скв. 610, 616
Бузов-ялган, мет. ст. (басс. Терека) 167
Бузу-каман, оз. 536
Буйвола, оз. 531
Буйвола Мокрая, р. 10, 140, 142, 359, 360, 364, 369, 948
Буйнакск, г. 884, 898
Буйнакск, мет, ст. (басс. Шура-озень) 15, 21, 22, 170, 724, 727, 729, 744, 745, 750, 751, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 766, 767, 771, 772, 773, 774, 776, 779
Буйнакский р-н 618, 904
Букмлгы-су, р. 402
Булгут, р. 469
Булунгу-су, р. 402, 562
Бургуста, б. 100, 221
Бургустанский хр. 361
Бурлацкое, сел. 96
Бурная, р. 267
Бурное, с., гидр. ст. II (р. Лаба М.) 136, 269, 270, 271, 272, 298, 309, 782, 793, 796
Бурное, с., гидр. ст. III (р. М. Лаба) 136, 137
Бурное, мет. ст. III (басс. р. Кубань) 163
Бурон, с., гидр. ст. II (р. Ардон) 148, 149
Бурон, с., гидр. ст. II (р. Цея) 150, 151. 410, 411
Буртуной, мет. ст. (басс. Терека) 170
Бурукшун М., лим. 100
Бутуркина, оз. 538
Бу-ульген, р. 560
Бухарино, с., п. набл. (р. Гизельдон) 411
Бшедух, лд., см. Бжедух
Быкогорский мин. ист., см. Калмыкаевский

Вазы, сист., лд. 108
Валерик, р. 413
Ванновский р-н 543, 544—545, 906, 907 1047
Варениковская, ст-ца 1044
Варениковская, ст-ца, гидр. ст. II (р. Кубань) 128, 129, 237, 250, 813
Варениковская, ст-ца, мет. ст. 157
Варениковская, ст-ца, гидр. ст. II (балка Шуго) 132, 133
Варениковская, ст-ца, гидр. ст. II (прот. Куркуй) 132, 133
Варениковской ст-цы серн. ист. 112, 961
Варениковские плавни 551
Василисинский мин. ист. 966
Васильевский, хут., мет. ст. (басс. Дона) 164
Васюринская, ст-ца 628, 674, 1044
Васюринская, ст-ца, гидр. ст. I (р. Кубань) 128, 129, 235
Вашиндерой ахк, р. 709
Ведено, мет. ст. (басс. Терека) 18, 19, 170, 724, 725, 727, 729, 744, 745
Велготой, с., гидр. ст. II (р. Аксай) 150, 151
Величаевка, мет.ст. (басс. Кумы) 167
Величаевское, с. (р. Кума) 616, 1045
Вельяминовское, сел. 104
Венгерская ор. сист. 925
Верблюд, ж. д. ст., (скв) 620, 628, 629, 674
Верблюд, оп. з. с. х. № 2, мет. ст. (басс. Дона) 161
Верблюдогорская, с. 900
Вербовой, хут., гидр. ст. III (р. Белая) 134, 135
Вердукский мин. ист. 985
Верды-экх, р. 709
Верхне-аксаутская, уст. (р. М. Зеленчук) 277
Верхне-чограйская, дача 95
Верхне-дубаюртовская уст. (р. Аргун) 387
Верхне-екатерининский перек. (р. Кубань) 238
Верхне-кармовская гидр. ст. 92
Верхне-коровский р-н 926
Верхнеломов, хут. (р Сал) 911
Верхне-малкинская уст. (р. Малка) 392
Верхне-серебровская, сл. (р. Сал) 911
Верхне-урухская уст (р. Урух) 404
Верхне-учкуланская уст. (р. Кубань) 235
Верхние, хут., гидр. ст. III (лим. Долгий южн.) 154, 155
Веселая победа, мет. ст. (басс. Дона) 157
Веселое, с., см. Ермоловск
Веселый, пос., мет. ст. (р. Ея) 158
Веселый, хут., гидр. ст. III (р. Маныч) 126, 127, 215, 216, 223, 801, 803, 805, 813
Веселый, хут., мет. ст. (басс. Дона) 161
Веселый кут, хут. гидр. ст. III (р. Терек) 142, 143
Вешенская, ст-ца 933
Вешенский, з. с. х. 910
Вильса-дон, лд. 110
Виноградная, гр. 1046
Виноделенский р-н, см. Ипатовский
Винодельная, гидр. ст. III, (р. Грачевка) 140, 141
Винодельное, с. 900
Винодельное, с., гидр. ст. III (р. Айгур) 140, 141
Винодельное, мет. ст. (В. Маныч) 164, 740, 741, 756, 757
Витязевское, оз. 496
Витязевское, с. 900
Витязевский лим. 519, 534
Владимировка, с., гидр. ст. I (р. Кума) 140, 141, 353, 355, 357, 358, 359, 365, 366, 367, 369, 371, 372, 783, 862
Владимирский ист. 971, 974, 1011
Владимирский, хут. (скв) 629, 674
Власовская, ст-ца, 10
Водяная, б, 126, 127
Водяная, б., мет. ст. (Приазовье) 158
Военно-грузинская дор. 827, 952
Военно-осетинская дор. 952
Воздвиженская, ст-ца, см. Атаги
Воздвиженское, с., гидр. ст. II (р. Калаус) 140, 141, 348, 349, 350, 783, 801, 803, 806, 869
Вознесенская, ст-ца. 900
Вознесенская, мет. ст. (басс. Терека) 167
Вознесенская, мет. ст. (басс. Кубани) 162, 738, 739, 773, 774, 775, 778
Вознесенская, ст-ца (скв) 630, 674
Войнеровская поляна, п. набл. (р. Б. Зеленчук) 275
Войсковое, оз. 958
Войтинские (Каменномосткие) ист. 962, 963, 1000
Волго-Дон-Манычский водн. п. 843
Волковка, с., гидр. ст. III (р. Зап. Дагомыс). 140, 141

им. Володарского колх., гидр. ст. II (б. Шибс) 134, 135
Волочайка, б. 212.
Волочайка, р. 77 955.
Волчьи ворота, ущ., 853.
Волчьи Зубы. колено (р. Кубань) 238
Волчьи Зубы, перек. (р. Протока) 839
Вонючье, оз. 114, 529
Вооллагати, лд. 109
Воробьев, хут. гидр. ст. II (р. Сухой Хабль) 132, 133, 317, 801, 803, 805
Воронежская, ст-ца, п. набл., р. Кубань 235, 1044
Воронцово-александровский р-н 610, 616, 1047
Воронцово-александровское, с. 900, 902
Воронцово-александровское, с. (скв.) 617, 631, 674
Воронцово-александровское, мет. ст. (басс. Кумы) 165, 740, 741, 748, 749, 752, 754, 755, 756 757
Воронцово-александровское, с., п. набл. (р. Кума) 804, 806
Воронцово-николаевское, с. 900
Воронцовская дача (Зимовник. р-н) 79
Ворошиловск (Ставрополь), г. 704, 826, 883, 884, 885, 890, 897
Ворошиловск (Ставрополь), мет. ст. (басс. Дона) 19, 21, 156, 162, 164, 723, 724, 725, 726, 728, 739, 750, 751, 754, 755, 756, 757, 770, 772, 773, 774, 775, 778
Ворошиловский з. с. х. (басс. р. Тузловка) 903, 909
Ворошиловский окр. 902.
Ворошиловский (Ставропольский) р-н 28, 97, 98, 543, 544, 545, 780, 906, 907, 1047
Восточный, хут (скв) 617
Вочепший, а, гидр. ст. II (р. Псекупс) 134, 135, 257, 258
Вулан, р. 125, 140, 320, 321, 343—344, 345, 850, 852, 853, басс. 343
Вшивое, оз. 531
Высокогорное, мет. ст. (басс. р. Сулак) 170
Высокогорный гидр. р-н. 37, 578, 587, 818
Высокогорный масс. 494, 521
Высотское, мет. ст. (басс. В. Маныча) 164
Высоцкое, с. 900, 902

Габукай, а, гидр. ст. II (р. Пшиш) 134, 135, 260, 261, 301, 311
Гагры, кур. 105, 828
Гадючий, лим. 84
Гайворонка, сел , 925
Галай-ям, оз. 538
Гамжи-озень, р. 102
Гамрги озень, р. 152, 927
Гани-юрт, а, п. набл. (р. Терек) 375
Гансол, р. 918
Гара-аузу-су, р. 401, 402, 562, 566
Гара-баши-чиран (Гаро-баши, Гара, Гарабши, Гарабаш), лд. 106, 107, 108, 109, 110, 564, 573
Гаралы-кол, мин. ист. 967, 1003
Гаралы-кол, р. 561, 578, 862, 964
Гаролы-кол, р., лд. 109
Гасан-кутан, мет. ст. (басс. Рубас-чай) 170
Гашун, ж. д. ст. (скв) 621, 632, 674
Гашун, р. 79, 100, 202
Гашун, Б. р., 202
Гашун М., р. 202
Гашун ампча, оз. 530
Гашунец Б., оз. 100
Гвелис-липа, лд. 106
Гвилстис-цхали, р. 465, 827
Гвилеты, мет. ст. (басс. Терека) 169
Гвилеты, р., см. Кистинка р.
Гвилеты, с. 827, 828
Геджух, мет. ст. (басс. Терека) 169
Геджух, совх., гидр. ст. II (р. Дарваг-чай) 152, 153, 483, 484, 784, 798, 799
Гек-кел, оз. 531
Гелдыгенский, кан. 918
Геленджик, сел. 104, 883, 884, 970
Геленджик, мет. ст. (Черноморье) 159, 776, 779
Геленджикская, бухта 4
Геленджикский р-н. 1047
Генал-дон, р. 150, 411, 412, 414, 432, 450, 562, 568, 587, 784, 794, 798, 799, 816, 1047
Генал-дон, гидр. ст. II, 150, 151
Генал-донский, лд. (он же Майли, Саннибанский, Тменикау) 107, 109, 412, 568, 577, 578
Генскол, кан. 918
Георгие-афипская, ст-ца, гидр. ст. III (р. Афипс) 134, 135, 255, 256, 317
Георгие-осетиновская ГЭС (р. Кубань) 874
Георгие-осетиновская ор. сист. (р. Кубань) 914
Георгие-осетиновское, с., гидр. ст I (р. Кубань) 130, 131, 237, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 247, 249, 250, 251, 252, 285, 782, 792, 793, 796
Георгие-остинское, мет. ст. (басс. Кубани) 163
Георгиевск, г. 883, 884, 895, 897
Георгиевск, ж. д. ст. 616
Георгиевск, мет. ст. (басс. Кумы) 165, 726, 729, 740, 741
Георгиевский р-н 544—545, 616, 906, 907, 1047
Герасимовский перек. 835
Гергебиль. с., гидр. ст. I (р. Кара-Койсу) 152, 153, 475, 480, 784
Гергебиль, с., гидр. ст. I (р. Кази-кумухское Койсу 152, 153, 475, 478, 792, 794, 793, 799
Герзель, с., гидр. ст. I (р. Аксай) 150, 151
Герзельская ор. сист. 917, 918
Гехи, р. 413, 918
Гехинская ор. сист. 918
Гечепсин, б , 132
Гиага, р. 269
Гиагинская, мет. ст. (басс. Кубани) 162, 738, 739, 750, 751, 753, 754, 755, 756, 757, 773, 774, 776, 778
Гигант, з. с. х. (басс. р. Ср. Егорлык) 908, 909, 910
Гидатль, мет. ст. (басс. р. Сулак) 9, 170, 744, 745
Гижгит, р. (Джуарген), 395, 413
Гизель, с., п. набл. (р. Гизельдон), 411
Гизельдон, р. (Мудаградин-дон), 91, 110, 150, 411, 412, 414, 431, 432, 450, 562, 568, 577, 587, 784, 789, 794, 798, 799, 819, 850, 867, 882, 1047, басс. 411
Гизель-дон (перед слиянием с Генал-доном), гидр. ст. II, 150, 151
Гизельдонская уст. (р. Гизельдон), 411, 873, 882
Гизель-донский лд., 578
Гиик-су, мин. ист., 989
Гильяр, сел. (с. Самур), 1045
Гильярские мин. ист., 988
Гималдыкская ор. сист. (р. Теберда), 914
Гимара-дон, р., 563
Гимрай-хох, гр., 575
Гинат, р., 562
Главный Кубанский пост, гидр. ст. III, 128, 129, 291
Главный ручей, 464
Главный хр., см. Кавказский хр.
Глав. Сулак, рыбн. пром., гидр. ст. III (р. Сулак), 150, 151

Гладышев, руч., 464
Глазной № 1, родник, 590
Глазной № 2, родник, 590
Глубокий ерик (Большой Перевал), 239
Глубокий, лим., 154, 533
Глубокий, кан., 915
Гнилая, б., 132
Гнилая гора, сопка, 953
Гнилая, р. (б. Черном. губ.), 104
Гниловская, ст. (Дон), 75, 178, 1043
Гнилой речки, бол., 103
Гнилушка, р., 915
Гогопс, р., 134, 135
Гой, р., 709
Гойта, р., 413, 918
Гойтх, с., мет. ст. (Черноморье), 160, 732
Гойтх, с., п. гидр. набл. (р. Пшиш), 866
Гойтхский, перев., 710
Гок, б., 100
Голое. оз., 528
Голое, оз., 529
Голотли (Годотль), с., гидр. ст. I (р. Аварское Койсу), 152, 153, 475, 478, 784, 798, 799
Голотльская ГЭС (р. Аварское Койсу), 880
Голубева, уч., 900
Голубицкое, оз., 112, 516, 534, 957, 958
Голубой родник, 590
Голубой Щели, руч., 347
Голубые оз., 524, 541
Голубь, р., 97
Голый, лим., 528
Голый, лим., 529
Голый (Поляков) лим., 528
Гондорай, лд., 106, 108, 109
Гордынский, лим., 84
Горелая гора, сопка, 953, 961
Горенжа-дунхор, оз., 539
Горный р-н, 579, 588, 589, 592
Горный, сев. склона Кавказск. хребта гидр. р-н, 37
Горный, юго зап. склона Кавказск. хребта гидр. р-н, 37
Городище Б., гр., 6
Городище М., гр., 6
Горькая балка, 89, 305, 616, 1048
Горькая 1-ая, мет. ст. (басс. В. Маныч), 164
Горькая, р., 140, 348, басс., 348
Горькая, р., скв., 614
Горькая Булукта. б., 10
Горький, лим., 84, 154, 526, 533, 931, 946
б. Горькобалковская дача, 95, 96
Горькобалковский каз. уч., мет. ст. (басс. Кумы), 167
Горько-балковский, хут., скв., 614
Горьколесовские высоты, 705
Горькоозерная, мет. ст. (басс. Кумы), 167
Горько-соленое, оз., 521
Горячеводск, кур. (Ленин-курорт), 685, 900, 902, 903
Горячеводск (Горячие воды), мин. ист. 114, 115, 118, 119, 122, 700, 952, 982, 983, 1036
Горячеводская ор. сист., 925
Горячеводская, ст-ца, см. Барятинская
Горяче-ключевский р-н, 1047
Горячий Ключ, с., гидр. ст. II (р. Псекупс), 134, 135, 257, 262, 311
Горячий Ключ, с., 900
Гостогаевский мин. ист., 999
Государево, хут., 178
Гогадский мин. ист., 1042
Граббевская, мет. ст. (басс. Дона), 164
Грачевка, р., 140, 348, басс. 348
Грачево-кичикси, мет. ст., Черноморье, 18, 19 160, 776, 779
Гребенская, ст-ца, гидр. ст. III (р. Терек), 142, 143, 555
Гремучий, родн., 890
Гремучка Б., мин. ист. 117
Гремучка М., мин. ист. 117
Гремучка Ср. мин. ист. 117
Греческий, перев., 710
Греческий р-н, 1047
Греческое, ущ., 322
Гривенская, ст-ца, 1044
Гривенская, ст-ца, гидр. ст. II (р. Кубань, рук. Протока) 130, 131, 237, 241, 245, 248, 249, 250, 251, 252, 255, 293, 308, 801, 803, 805
Гривенская, мет. ст. (Приазовье), 158
Гривенские плавни, 549, 550
Гривенский шлюз, 945
Григорополисский, з. с. х. (басс. р. Кубань), 908, 909, 910
Грищенков, хут. (р. Сал) 911
Грозненская ГЭС (р. Сунжа) 382, 882
Грозненские нефт. п., 122, 885
Грозненский р-н, 821
Грозный, г., 883, 884, 885, 896, 897, 917, 1043
Грозный, г., гидр. ст. I (р. Сунжа), 144, 145, 382, 383, 384, 419, 436, 461, 783, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 794, 798, 802, 804, 806, 813, 869
Грозный, г., мет. ст. (басс. р. Терек), 168, 725, 727, 729, 742, 743, 748, 749, 752, 754, 755, 764, 765, 771, 777
Грузская, р., 76
Грузское, оз. (Иловатое), 111, 112, 114, 497, 498, 499, 503, 506, 529
Грущаный Б., лим., 84
Грязевое оз., 521
Грязное (Нурчукен-гель) оз., 539
Гуал-кумское оз., 541
Гуамская узк. ж. д., 853
Гуамское ущ., 710, 852, 853
Губденские мин. ист. 115, 1042
Губдень, мет. ст. (басс. р. Манас), 170
Губдень-озень, р., 152
Губс, р., 269
Губский хут., гидр. ст. III (Лаба Б.), 136
Гудаур, мин. ист-ки, 697
Гудаур, мет. ст., 18
Гудермес ист., 122
Гудермес, ст-ца, гидр. ст. II (р. Гудермеска), 144, 145, 385, 421, 437, 463
Гудермес, мет. ст. (басс. р. Терек), 169
Гудермеска (иначе Белка), р., 144, 385, 413, 421, 437, 463
Гудермесская плоск., 919, 922
Гудермесские плавни, 549
Гудермесский хр., 4
Гудик, лим., 100
Гудило, см. Манычский Б. лим.
Гужиной, лим., 528
Гузерипль, мет. ст. (басс. р. Кубань), 163
Гузерипльская поляна, гидр, ст. III (р. Желобная), 136, 137, 816
Гунхшхо, гр., 1046
Гулеты, мет. ст., 18, 746, 747
Гулисский мин. ист., 985

Гулькевичи, ст-ца (скв), 633, 645, 674, 676
Гулькевичи, мет. ст. (басс. р. Дон), 162
Гуляй-борисовка, мет. ст. (басс. Дона), 161
Гумбетовский р-н, 904
Гуме, р., 918
Гунайка, р., 852, 853
Гунделен, а., гидр. ст. II (р. Гунделен), 148, 149, 396, 393, 399, 428. 816
Гунделен, р., 90, 148, 396, 398, 399, 413, 428, 952
Гуни, мин. ист., 985
Гуниб, с. 855
Гуниб, мет. ст. (басс. р. Сулак), 19, 22, 170, 724, 725, 727, 729, 748, 749, 753, 754, 755, 771, 776, 779
Гуниб В., мет. ст. (басс. р. Сулак), 170, 744, 745, 774
Гунибский р-н, 904
Гунюшки, мет. ст. (басс. Терека), 168
Гунюшки, нефт. скв., 984
Гусавский перек., 84
Гусара, с., гидр. ст. II (р. Фиаг-дон), 150, 151, 409, 410, 431, 449, 452, 784, 794
Гус. мост, гидр. ст. III (р. Сулак), 152, 153
Гутиатикау, с., гидр. ст. II (р. Фиаг-дон), 150, 151
Гюль-чи-су р., 562
Гюрген-чай, р., 102, 103, 486, 493, 927, басс. 486

Давыденко, хут., кан., 917, 918
Даг-бини, нефт. м., 122
Дагестан, 10, 11, 16, 17, 19, 22, 26, 610, 616, 714, 716, 724, 725, 727, 733, 845, 846, 857, 880, 929, 1048
Дагестанская АССР, 680, 681, 1047
Дагестанская, ст-ца, 865
Даг-огни, скв., 680, 681, 682
Дагомыс Вост., р., 125, 140
Дагомыс Зап., р., 125, 140, 713, 854, 855
Дагомыс, совх., гидр. ст. III (р. В. Дагомыс), 140. 141
Дагомыс, мет. ст. (Черноморье), 160, 736, 776, 779
Дагорел-аччижель, оз., см. Мордановское
Дайская ГЭС (р. Шаро-аргун), 878
Дальняк, р., 268
Дамбай-ульген, лд., 109
Дамой ламхы, р., 869
Дамхурц, р., 136, 267
Дарваг-чай, р., 102, 124, 125, 152, 482, 483, 484, 493, 784, 798, 799, 927; басс. 482
Дарваг-чай, р. (ж.-д. мост), гидр. ст. II, 152, 153
Даргабс, с., п. набл. (р. Гизельдон), 411
Даргавс, мет. ст. (басс. Терека), 168
Даргамкош-дон, р., 562
Дарг-кох, с., гидр. ст. II (р. Терек), 142, 143, 144, 145
Дарья, р., 364
Дарьял, гидр. ст. II (р. Кистинка), 150, 151
Дарьяльская ГЭС (р. Терек), 375, 873, 882
Датах-корт, лд., 106
Датахский Н., мин. ист., 985
Даусуский зав., зат., 850, 853
Даут, р., 138, 305, 863, 966; басс. 561
Даут, р. (у впад. в р. Кубань), гидр. ст. II, 138, 139
Даутский мин. ист. 966, 967, 1007
Даутский мост, (р. Кубань) гидр. ст. II 130, 131
Дахо, р. см. Сахрой р.
Даховская, ст-ца, 86, 851
Даховская, ст-ца, ГЭС (р. Белая) 263, 874
Даховская ст-ца, гидр. ст. III (р. Белая) 134, 135
Даховская ст-ца, мет. ст. (басс. р. Кубань) 163 738, 739
Даховский посад, мет. ст. (Черноморье) 160
Дачу-барвой, гидр. ст. III (р. Чанты-аргун) 146, 147
Двойная, ж. д. ст. (скв.) 621, 633, 674
Дворцовый, хут., мет. ст. (басс. Кубани) 165
Девдоракский лд. 104, 105, 107, 108, 568, 575, 576
Девдоракское бол. 556
Деворек-гель, оз., см. Мектебское
Дегтяревский хут., гидр. ст. I (р. Кубань) 130, 131, 237, 241, 243, 245, 248, 249, 250, 251, 252, 306, 782, 793, 796, 801, 803, 805
Дедовский лим. 84
Демин ерик. (рук. Протока), гидр. ст. II, 132, 133
Демин, ерик, мет. ст. (Кубань) 158
Демьяновский мин. ист. 966
Денисовская, мет. ст. (басс. Дона) 161
Денисьева, б. 100
Дени-татаул, ор. сист. 918
Дербент, г. 101, 103, 618, 884, 898
Дербент, мет. ст. 15, 724, 725, 727, 729, 744, 745, 750, 751, 753, 754, 755, 771, 773, 774, 776, 779
Дербентский р-н 618, 904, 928
Дербентские мин. ист. 115, 960, 998
Дербентской ст-цы серн. ист. 112, 119, 696
Дербетовка, с, гидр. ст. I (р. Калаус) 140, 141, 348, 783, 793
Дербетовский Б., у. 100
Дербетовский М., у. 100
Десятилетие Октября (с. Сергеевское), рыбопит. 949
Дешлагар, мет. ст. (басс. р. Сулак) 170, 744, 745
Дея, р. 88, 148, 413
Джайлык, лд. 566
Джайлыкбаш, гр. 558
Джайлык-су р. 562, 566
Джалавчат, лд. 564, 571
Джаланкольский ист. 965, 1005
Джалга Ср., р., 100, 212
Джалган, р. 100
Джалга, сол. оз. 955
Джалга, мет. ст., (басс. Дона) 164
Джалка, резъезд, гидр. ст. II (р. Сунжа) 144, 145, 386, 421, 422, 438, 439
Джалка, р., ж д. мост, гидр. ст. 386, 783, 794, 798
Джалка, р. 382, 385, 386, 413, 422, 439, 794, 798
Джаловчат, р. 560
Джалпак-кол (Джалпа-кол), лд.—108, 109
Джалпак-кол (Джалпа-кол), р. 561
Джалы-су, Горячие нарзаны (р. Малка), мин. ист. 117
Джамгатские мин. ист. 973, 1021
Джанга-тау, гр. 574
Джангерик, р. 965
Джангерикский ист. 965, 967, 1005
Джан-каут-чиран, лд. 110
Джанхот, р. 346
Джаныр-тала, р. 561
Джегута, р. 305
Джелкаушский мин. ист. 967
Джемагат, р. 109, 138, 280, 964

Джемагатские (Тебердинские) нарзаны 964, 966, 967, 1003
Джемете, совх. 892
Джемуха, р. 364
Дженгутай, р. 927
Джерах, гидр. ст. II (р. Армхи) 150, 151
Джераховская, уст. (р. Терек) 375, 876
Джерелиевская, мет. ст. (р. Кубань) 158
Джига, р. 946
Джигинские плавни 551, 552
Джиджихабль, а., гидр. ст. II (р. Марта) 134, 135, 259, 311, 793, 796, 801, 803, 805
Джилганская казенная лесн. дача 101
Джилган, гр. 101
Джилы-су (Теплый нарзан), ист. 114, 116, 973, 974, 977, 1022, 1024
Джимагат, р. 560
Джимара, лд. 575
Джимара, с., п. набл. (р. Гизельдон) 411, 867
Джинал, хр. 4, 623
Джога, р. 267
Джуарген, р., см. Гижгит
Джубга, мет. ст. (Черноморье) 159, 160
Джурюк-сал., р. 77, 100, 201, 202, 209
Джута, р. 563
Дзагипбара, с, гидр. ст. II (р. Урух) 148, 149
Дзанкуат, лд. 109
Дзариуком, р., см. Цата-дон
Дзивгиз, с. (р. Фиаг-дон) 867
Дзушсой, р., басс. 708
Дивное, мет. ст. (В. Маныч) 17, 164, 725, 726, 729, 738, 739, 748. 752, 754, 755, 756, 757, 761, 771, 774, 780
Дигорский обводн. кан. 816, 916, 917
Дигор-стыр., мет. ст. (басс. Терека) 166
Дидоевская дача 846
Диклос-мта, гр.—1, 106, 576
Динская, ст-ца (скв.) 633, 674
Динская, ст-ца, гидр. ст. III (р. Кочеты) 128, 129, 233
Дмитриевское, с., скв. 610, 619, 634, 674
Довсун, колх., гидр. ст. II (р. Мокрая Буйвола) 142, 143
Довсун, оз. 530
Догуаб, мет. ст. (Черноморье) 159
Догуаб, р 342
Долгенький, лим. (Кубань) 82, 529
Долгий (сев.), лим. 154, 526, 533, 931, 946
Долгий (южн.), лим. 154, 526, 533
Долгий, хут., гидр. ст. II (рук. Протока) 130, 131
Долгий, хут., гидр. ст. III (лим. Долгий сев.) 154, 155
Долгое, оз. (грп. Ясенских оз.) 958
Долина нарзанов 973, 975, 977, 1023, 1025.
Долинский, кур. 896
Долинский хут., мин. ист. 976, 977, 1027
Доломитный нарзан 972
Домбай, мет. ст. (басс. Кубани) 163
Домбай-ульген, р. 109, 560.
Домбийская поляна, гидр. ст. II (р. Аманаус) 138.
Дон, р. 10, 23, 30, 31, 32, 33, 74, 75, 76, 77, 78, 80, 123, 124, 125, 126, 173, 174, 175, 176—200, 548, 620, 760, 780, 782, 784, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 795, 796, 800, 801, 803, 804, 805, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 824, 829, 833, 834, 835, 836, 840, 841, 842, 943, 856, 857, 858, 862, 886, 887, 912, 929, 931, 932, 933, 934, 935, 941, 942, 944, 947, 1043, 1047. Басс. 31, 173, 806, 861, 862, 910.
Дон Старый 837.
Донасарский лд. 109.
Донгузорунский лд. 107, 108, 109, 110.
Дондуковская, ст-ца, гидр. ст. II (р. Фарс) 136, 137, 269.
Дондуковская, мет. ст. (басс. Кубани) 162.
Донец Сев., р. 177, 189, 800, 834, 840, 862, 930, 934.
Донецкая (Кумженская) прорезь 837.
Донисер, р. 562.
Доно-Манычский водоразд. 10.
Донос-мта, гр. 576.
Донос-мта, оз., см. Хартабе-лам
Донская балка, с. 900, 902
Донское, с. 900, 901, 902
Донульгинское, оз. 529
Дончеч, р. 563
Дончиков (Дончаковский, Донченков), лим. 84, 501, 515
Дончиков (Дончаковский), лим., гидр. ст. III 154, 155
Дооб р. 346; дол. 4
Дооб, хр. 4
Дообский, мк., мет. ст. 157, 776, 779
Доутский, лд. 107, 109
Дохудаевский р-н 904.
Друзаг, концесс., (скв.) 634, 674
Дуба-юрт, с. 900, 902, 903.
Дуба-юрт, с., гидр. ст. I (р. Аргун) 146, 147, 388, 389, 423, 440, 462, 783, 785, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 794, 798
Дубовская, ст-ца (Терек) 1044
Дубовской р-н. 78
Дубовской прорыв, 87.
Дубовый рынок (Казачий ерик), гидр. ст. III, 130, 131
Дузлак, с., скв. 680, 681, 682
Дузмек, нефт. м. 122
Дукка, р. 85
Дукурхой, с., мин. ист. 935.
Думала-су, уст., (р. Черек) 400
Думала-укю, р. 562, 566
Думановский родник, мин. ист. 117, 118, 579, 589, 819
Дунду, р. 100
Дурджинком, мет. ст. (басс. Терека) 168
Дур-дур, р. (Дур-дурна) 93, 148, 406, 414, 446
Дур-дур, с., гидр. ст II (р. Дур-дур) 148, 149, 406, 446
Дурдурна, р., см. Дур-дур, р.
Духонская караулка, гидр. ст. III (р. М. Лаба 136, 137
Душет, мет. ст. 18
Дыжу, лд. 109
Дых-тау, гр. I
Дылим-Гуни, мет. ст. (басс. Терека) 170, 727, 746, 747
Дых-котюбугой су, лд., см. Дых-су
Дыхсу, лд. 106, 107, 399, 400, 568, 574
Дых-су, р. 399, 562
Дых-су, уст. (р. Черек) 400
Дых-тау, гр. 574
Дюльты-даг, гр. 1
Дюльты-чай, р. 487.
Дюльны-чай 103

Евгеньевка, хут., гидр. ст. II, (р. Яман-су) 150, 151

Евгеньевский мин. ист. 1042

Евсеевский хут., гидр. ст. II (лим. Абинский) 132 133

Егорлык Б, р. 23, 83, 96, 99, 100, 101, 126, 127, 175, 213, 216, 218, 222, 223, 548, 549, 552, 781, 782, 801, 802, 803, 805, 806, 814, 824, 826, 857, 948; басс. 35, 81, 808

Егорлык, М (Юла), р. 78, 213, 221, 800, 802, 806, 824, 857; басс. 221

Егорлык Ср, р. 27, 78, 100, 126, 127, 175, 213, 216, 218, 219, 220, 221, 222, 781, 782, 789, 792, 793, 796, 800, 802, 803, 805, 806, 813, 814, 824, 857; басс. 219, 220

Егорлыкская, мет. ст. (басс. Дона) 161, 738

Егорлыкское оп. п, мет. ст. (басс. Дона) 161.

Ейск г. 884, 885, 887, 897, 956, 958.

Ейск, мет. ст. 157, 158, 726, 728, 734, 735, 753, 754, 755, 756, 757, 770, 773, 774, 777.

Ейские мин. ист. 118, 120, 884, 952, 955, 956, 991

Ейские лим. 500, 526, 936, 957

Ейский з. с. х. (басс. р. Ея) 908, 909

Ейский р-н. 80, 612, 613, 1047

Екатериненская ст-ца гидр. ст. II (р. Ея) 126, 127, 228

Екатериненский перек. 839

Екели, оз., 536

Екенли-коль, оз. 537

Еклы, оз., 536

Елиг, хут. 870

Елизаветинская, ст-ца (р. Пшиш) 262, 316, 1044

Елизаветинская, ст-ца, п. набл. (р. Дон) 178, 1043

Елизаветинский мин. ист. (Пятигорск) 116

Елизаветино, мет ст. (Черноморье) 160

Елисаветовка, гидр. ст. (р. Ея) 158

Елисаветпольский пос., мет. ст. (р. Кубань) 159, 736

Ельмут, ж. д. ст., 621 634, 674

Ельмута, р. 221

Ени-лом, оз. 538

Епынгак, оз. 540

Ергени, вдрзд. 100

Еремизенская, ст ца, мет. ст. (басс. Кубани) 162

Ерик, р. 79, 126, 127, 782

Ерик, ор. сист. 924

Ерик Казачий (рук. Кубани) 130, 131

Ермоловск, г. (с. Сальмэ, с. Веселое), р. Псоу, 140, 141, 335, 336, 338, 346

Ермоловский хут., п. набл., р. (Б. Зеленчук) 275

Ерсинское, оз, 539

Ерш, мет. ст. 756, 757

Ершинская ГЭС (р. Асса) 390, 878

Ершинская котловина 389

Ершинский хут., гидр. ст. II (р. Асса) 146, 147, 390

Ершовская уст. (р. Лаба) 267, 874

Ессентуки, г. 580, 883, 884, 895, 897; грп. мин. ист. 114, 115, 116, 117, 118, 120, 122, 686, 687, 692, 970, 971, 1016, 1017

Ессентуки, мет. ст (басс. Кумы) 21, 165, 724, 726, 729, 752, 754, 755, 756, 757, 771, 773, 775, 778

Ессентуки М., р-к 895, 925

Ессентукский р-н 98, 1047

Ессентучок Б., р-к 591

Ессентучок М., р-к 591

Ефремовский хут., (скв) 635, 674

Ея, р. 18, 76, 79, 124, 125, 126, 127, 175, 225, 227, 228, 229, 230, 549, 552, 781, 782, 792, 793, 796, 800, 801, 802, 803, 805, 806, 813, 814, 857, 1043; басс. 16, 27, 35

Жантотово, с. (р. Черек) 868

Железистый, мин. ист. (Красная поляна) 1009

Железистый, мин. ист. (р. Мзымта) 115, 969

Железная, гр. 5, 28

Железноводск, г. 114, 115, 116, 827, 883, 884, 894, 897

Железноводск, грп. мин. ист. 117, 686, 691, 692, 698, 699, 885, 893, 970, 971, 973, 974, 1010

Железноводск, мет. ст. (басс. Кумы) 165. 740, 741, 748, 749, 752, 756, 757, 775, 778

Желобная, р. 136

Жемтала, с., гидр. ст. II (р. Псыгансу) 148, 149

Жестерские лим. 945

Жилейка, р. 348

Жильманова поляна, с. (р. Мзымта) 870

Жмурка, б. 85, 709

Завадовский мин. ист. 117, 971

Заветинский р-н 77, 78

Загедан, мет. ст. (басс. Кубани) 163

Загедан, с., гидр. ст. III (р. Дамхуру) 136, 137

Загедан, дол. 267

Закан, р. 267, 560, 864

Закан-юрт, с., гидр. ст. II (р. Сунжа) 144, 145, 461

Заккадонский, см. Нарский, ист. № 2

Закубанские плавни, 33, 239, 240, 281, 284, 548, 549, 550, 551, 1044

Закубанский зем. масс. 913

Заманкул., мет. ст. (басс. Терека) 168

Заманхул, с. 900

Замегон-дон, р. 562

Зенинские оз. 541

Зап. сброс, ор. сист. 924

Запорожская грп. мин. вод. 118, 122, 696, 959, 960, 997

Зарамаг Н, с., гидр. ст. II (р. Ардон) 150, 151, 407, 408, 409, 447, 784, 794, 798, 799, 867

Зарамагская уст., р. Ардон 407

Зарамагские ист. 977, 1028

Зарку, лд. 108

Заромаг Н. (Зарамаг Н), мет. ст. (басс. Терека) 166, 724, 742, 743, 748, 749, 752, 754, 755, 756, 757, 758

Заромаг, (Зарамаг), лд. 110

Засуха поповская, оз. 957

Захул, с., гидр. ст. II (р. Самур) 154, 155, 489, 794, 798, 799

Заюково, с., гидр. ст. I (р. Баксан) 146, 147, 455, 868

Заюковское, с., п. набл., р. Баксан 396

Звакдрипш, мин. ист 115

Згилский мин. ист. 978, 979, 1030

Згиль, мет. ст. (басс. Терека) 166

Зегиста, р. 202

Зейхур, с. (р. Самур) 872

Зеленчук. Б., р. 18, 82, 84, 85, 86, 110, 136, 138, 235, 236, 243, 274, 276, 295, 305, 309, 315, 316, 592, 782, 789, 792, 793, 796, 818, 846, 850, 851, 852, 853, 857, 859, 862, 864— басс. 559, 560

Зеленчук М., р. 84, 85, 110, 138, 235, 236, 243, 276—279, 294, 305, 315, 316, 564, 782, 793, 796, 818, 846, 850, 851, 852, 853, 859, 863; басс. 559, 560; дол. 592

Зеленчук, мет. ст. (басс. Кубани) 163
Зеленчукская ор. сист. (р. Зеленчук) 914
Зеленчукская ст-ца, гидр. ст. III (р. Зеленчук Б.) 136, 137, 275, 864
Зерновая, ст. ж. д., (скв) 620
Зерносовхоз № 14, (скв) 617
Зибер юрт, мин. ист. 983, 1038
Зилахарский ист. 979, 1030
Зилги, с. (р. Черек-балкарский)—869
Зилга-хох, лд. 373
Зимняя туркменская ставка, мет. ст. (басс. Кумы) 166
Зимовники, мет. ст. (басс. Дона) 164
Зимовниковский р-н. 76, 77, 78, 80
Злоблевский лим. 84
Злодейская, ст. ж. д. (скв) 620, 636, 674
Змеегорский купоросный, мин. ист. 119, 972, 973, 1021
Змейка, р. (иначе Чкола) 93, 414
Золка, р. 94, 142, 143. 352, 364
Золка, хут., гидр. ст. II (р. Кума) 140, 141
Золотушка, оп. п., мет. ст. (басс. Кумы) 165
Зольская, мет. ст. (басс. Терека) 165
Зольский хут., гидр. ст. II (р. Золка) 142, 143
Зонахская ГЭС (р. Чанты-аргун) 878
Зоргу-игур, оз. 537
Зруг, р.—562
Зундов, мет. ст. (басс. Дона) 164
Зурамакендские мин. ист. 987, 1042
Зурмута, а, (скв) 637, 674
Зухул, п. набл. (р. Самур) 784
Зыбза, р. (басс. Кубани), см. Азис
Зыкой-хох, гр. 409

Ивановско-анастасьевский зем. масс. 913
Ивановское, с., п. набл. р. Б. Зеленчук 275
Известняковый хр., см. Скалистый хр.
Измлы-су, р. 562
Изобилие, з. с. х. (басс. р. Б. Егорлык) 908, 910
Изобильно-тищенский р-н, 1047
Иклярa, р. 561
Илганны, оз. 531
Иловатое, оз., см. Грузское оз.
Иловля, ст-ца 911
Иль, р. 132, 281, 282, 283, 284, 303, 305, 312, 317, 551, 789, 793, 896, 813
Иль-дорт-кую, оз. 535
Ильевка Н., (скв.) 640, 674
Ильинов хут., (р. Сал) 911
Ильинская, ст-ца, п. набл. (р. Иль) 317
Ильинская, мет. ст. (басс. Дона) 161
Ильинская, мет. ст. (басс. В. Маныча) 165
Ильинский хут., гидр. ст. III, (р. Грачевка) 140, 141
Ильинской ст-цы серн. ист. 112
Ильмень Б., оз, 536
Ильмень Почтовый, оз., см. Почтовый ильмень
Ильмень-Татар, см. Татар-Ильмень
Ильская ст-ца, гидр. ст. II (р. Иль) 132, 133, 282, 284, 303, 312, 789, 793, 796, 813
Ильские мин. ист. 119, 695, 696, 960
Ильские нефт. п. 122, 695, 696
Иль-урус-кол., оз. 536
Иль черный, оз. 535
Имеретинская бухта 103, 104, 553
Имеретинская, ст-ца, мет. ст. (Призовье) 159
Имеретинские бол. 549, 915
Ингальский кан. (басс. р. Терека) 91
Ингушская авт. обл., (Ингушетия) 12, 95. 902, 929, 1047
Ингушлинский мин. ист. 118, 977, 1025
Индрюкай, лд. 108, 109
Индыш, р. 964
Индыш, р. (басс. Кубани), гидр. ст. III, 130, 131,
Индышские ист. 692, 693, 964, 967, 1002
Инжеуаса, сопка 953
Инзатлинское, оз. 542
Институтский ополз. 713
Инчхе, р. 102, 152, 784, 927
Инчхе-озень, р. (у. ж. д. моста), гидр. ст. III 152, 153, 784
Ипатовский (Виноделенский) р-н, 544, 545, 906, 907, 948
Иргакли с., (скв.) 617, 618
Ирганайская ГЭС (р. Аварское Койсу) 880, 882
Ирик, лд. 107, 109, 110, 573
Ирик, р., басс. р. Терек 396, 561, 564
Ириклы-су, оз. 536
Ирикские углек. ист. 975, 1026
Ирик-чат-кара, лд. 107, 109, 564
Исполкомский кан. (басс. р. Терек) 91
Исправная, ст-ца 592
Исправная, ст-ца, мет ст. (басс. р. Кубань) 163
Исправная, ст-ца, гидр. ст. I (р. Б. Зеленчук) 136, 137, 243, 274, 275, 276, 295, 309, 316, 782, 789, 792, 793, 796
Исти-су, мин. ист. 952, 983, 984, 1034, 1037
Истисуйская плоск. 581, 594
Истисуйские бол. 553, 554, 919, 922
Итум кале, мет. ст. (басс. Терека) 169
Итум-калинская уст. (р. Аргун), 387
Ишкартинские мин. ист. 115, 1042
Ишкулишино, с. 708
Ишхо-юрт, с., гидр. ст. II (р. Аксай) 150, 151, 466, 467, 469, 473, 784, 789, 798
Ищорская, ст. (р. Терек) 866

Кабалла-бисса, хр. 570
Кабарда М. 88, 91
Кабардино Балкарская авт. обл. 929, 958, 973, 1047
Кабардино-сунженский хр. 4, 9
Кабардинская сист. 1047
Кабардинская, ст-ца, мет. ст. (Кубань) 159, 736
Кабардинский перев. 710
Кабаха, р. 373, 563
Кабиновская ор. сист. 924
Кабиша, лд. 108
Кавалерка, р. 225
Кавахидис-цхали, р., см. Перикительская Алазань
Кавказская, ж.-д. ст., мет. ст. (басс. Кубани) 162
Кавказская, ст-ца, гидр. ст. III (р. Кубань) 130, 131, 235, 862
Кавказские мин. воды 114, 686—692
Кавказский хр. 4, 7, 14, 16, 17, 18, 19, 566, 568, 570, 573, 578, 725, 824, 952
Кавказский з. с. х. (басс. р. Кубань) 908
Кавсидон, р. 562
Кагальник, р. 35, 77, 124, 125, 126, 127, 175, 223, 224, 225, 226, 549, 552, 596, 801, 802, 803, 805, 806, 957, 1043
Кагальник Мокрый (рук. р. Кагальник) 324
Качальник-Сухой (рук. р. Кагальник) 224
Кагальник, с. (Дон) 75
Кагальник, ст. ж.-д. (скв.) 620

Кагальницкая, п. набл. (р. Кагальник) 801, 803, 805
Кагальницко-егорлыкский вдрэд. 211
Кагатский лим. 501
Кадар, мет. ст. (басс. р. Манас) 170
Кадиюртовская ор. сист. 917, 918
Кадкинский мин. ист. 120
Кадош, мк., мет. ст. (Черноморье) 113, 160, 736, 776, 779
Казанище В., мет. ст. (басс. р. Шура-озень) 170
Казанская, ст-ца (р. Кубань) 235, 933
Казанская, мет. ст. (басс. Кубани) 162, 738, 773, 774, 775, 777
Казачий брод, ополз. 714
Казачий ерик, гидр. ст. III, 130, 181.
Казачий, хут., гидр. ст. III (р. Ея) 126, 127, 801, 803, 805, 813
Казбек, гр. 1, 6, 575, 578, 952
Казбек, с., гидр. ст. I (р. Терек) 144, 145, 375, 376, 378, 379, 380, 415, 433, 451, 789, 794, 795, 798
Казбек, мет. ст. (басс. р. Терек) 18, 169, 746, 747
Казбековский р-н 904
Кази-кумух, мет. ст. (басс. р. Сулак) 170
Кази-кумухское (Лакское) Койсу, р. 152, 474, 475, 478, 493, 563, 577, 792, 794, 798, 799, 871, 927
Казинка, мет. ст. (басс. Дона) 164
Казинка Сухая, б. 706
Казинка Мокрая, б. 706
Казинские высоты 705
Казинское, мет. ст. (басс. Кубани) 165, 740, 741, 778
Кази-юрт, плавни 555
Кази-юрт, с. 102, 1045
Кази-юрт, гидр. ст. II (р. Сулак) 150, 151, 476, 479, 480, 784, 794, 795, 798, 799
Казы-дон, р. 562
Кайсарский лд. 109
Кайтагский р-н. 904
Кайчат, гр. 566
Кака-аул, мет. ст. (басс. р. Сулак) 169
Кака-озень, р. 102, 284
Кака-озень, р., ж.-д. мост, п. набл. 784
Каладжинская, ст-ца, гидр. ст. I (р. Лаба) 136, 137, 243, 267, 269, 270, 271, 272, 296, 309, 314, 782, 793, 796
Каладжинская ГЭС (р. Лаба Б.) 267, 874, 882
Каладжинские мин. ист. 112, 119, 962, 963, 1001
Калаки, лд. 108
Калалы, р. 101, 126, 127, 552
Калаус, р. 9, 23, 96, 98, 100, 101, 124, 125, 140, 173, 175, 347—351, 173, 175, 347—351, 548, 549, 552, 781, 783, 789, 792, 793, 796. 800, 801, 803, 804, 806, 807, 813, 814, 824, 857, 858, 910, 948, басс. 32, 95, 97, 173, 347, 349
Калаусский гидр. р-н 36
Калиат-уху, лд. 110
Калиновская, ст-ца, мет. ст. II, III (басс. Терека), 167, 742, 743, 866
Калиновский, хут., гидр. ст. III (р. Адагум) 132, 133
Кал-кет, нефт. м. 122
Калмаклы, оз. 536
Калмык, б. 85
Калмык Б., р 352
Калмык М., р. 352
Калмыкаевский (Быкогорский) мин. ист. 119, 686, 972, 973, 1019
Калмыцкие степи, 95
Калмыцкий р-н 77, 79, 80,
Калужская, ст-ца, гидр, ст. II (р. Супс) 134, 135
Калужские нефт. п. 122
Калчидон, лд. 106
Камбилеевка, р. 90, 92, 148, 406, 407, 414, 430, 449, 465, 783, 794, 798, 799, 819, 1045
Каменная Балка, с., (скв.) 640, 676
Каменнобродская, ст-ца, (скв.) 614
Каменномосток, а., гидр. ст. III (р. Кубань) 130, 131
Каменномостская, ст-ца, гидр. ст. I (р. Белая) 134, 135, 263, 266, 310, 782, 789, 792, 793, 796, 865
Каменномостская ГЭС (р. Малка) 878
Каменномостская, мет. ст. II, III (басс Кубань) 163
Каменномостская уст. (р. Белая) 263, 874
Каменномостские, см. Войтинские, мин. ист.
Каменномостское (Кармово), с., гидр. ст. I. р. Малка 146, 147, 392, 393, 394, 426, 442. 454, 783, 794, 798, 799
Каменномостское ущ. 263
Камкал, с., гидр. ст. III (р. Шура-озень) 152, 153
Камыш-бурун, мет. ст. (басс. Кумы) 167
Камыш-бурун, с. 1045
Камышеваха Б., р. 224
Камышки, мин. ист. 971
Камыш-су, р. 395
Камчху, с. (р. Ардон) 867
Канглинский (Противомалярийный, Гречинский) мин. ист. 119, 972, 1020
Кандырная, мет. ст. (Приазовье) 159
Каневская, ст-ца (скв) 642, 676
Каневский р-н 544—545, 906, 906
Кановский ерик, ор. сист. 924
Капельный, родн. 595, 895
Капчучайские мин. ист. 1042
Карабин, родн. 890
Карабудах-кент, с., гидр. ст. III (р. Манас) 152, 153, 784, 792
Карабудах-кент, гидр. ст. III (р. Губдень-озень) 152, 153
Карабулак, мет. ст. II, III (басс. Терека) 168, 742, 743, 748, 749, 752, 754, 755, 756, 757, 768, 769, 772, 775, 777
Карабулакская ор. сист. 918
Карабулакская, ст-ца, гидр. ст. II (р. Сунжа) 144, 145, 382, 384, 419, 436, 461
Карагейлакское оз. 507, 528
Карагом, гр. 575, 578
Карагом (Караугом), лд. 106, 107, 108, 568 574, 575
Карагом, р. 867
Карагу, оз. 536
Карадаг, с. (р. Аварское Койсу) 871
Карадахская ГЭС (р. Аварское Койсу) 880
Караджаево, с. (р. Урух) 867
Кара-кайтагские (Дербентские), ист. 1042
Кара-кель, оз. 523, 540, 828
Кара-Койсу, р. 152, 474, 475, 480, 493, 854, 855, 860, 871, 872, 926
Кара-лазургер, р. 563, 872
Карамык, ж. д. ст., (скв) 616, 663, 676
Карамык Мокрый, р. 352, 364, 948
Карамык Ср., р. 352
Карамык Сухой, р. 364

Караногайский р-н 904
Кара-озень, р 927
Карапетова гора, сопка 953
Кара-сал, р. 201, 202, 209
Кара-Самур, р., см Самур Кара, р.
Кара-су Балкарский, гидр. ст. II (р. Черек) 148, 149
Кара-су, ист. 895
Кара-су, мин. ист. 118, 589
Кара-су, оз. 536
Кара-су, р. 399, 868, 951
Караугом, лд., см. Карагом, лд.
Караугомен, лд. 110
Карахская, дача 846
Карачаевск, пл. с. х., мет. ст. (басс. Кубани) 163
Карачаевская авт. обл. (Карачай), 590, 692, 693, 709, 846, 902, 929, 963, 1047
Карачаплак, оз, 114, 499
Карачаул, лд., 110, 544, 572
Кара-чепрак, лим. 506
Кара-чепрак (Кары-чаплак), р., 78, 221
Каргалинская ст-ца (р. Терек), гидр. ст., I, II, III, 142, 143, 378, 555, 783, 789, 793, 798
Каргалинская ст-ца, 1044
Каргалинские разливы, 548, 554, 928
Каргалинский водн. уз., 91, 928
Карга-шили-тау, хр., 566
Кардахский зав., зап., 855
Кардоник, р., 277
Кардонинская гидр. ст. II (р. Аксаут), 138, 139
Кардонинская мет. ст. (басс. Кубани), 163, 738, 739
Кардывач, оз., 111, 113, 321, 323, 497, 498, 521, 522, 540, 828, 870
Каркучи, мет. ст. (басс. Терека), 169
Кармадон, ист., 978
Кармалино, пр. 853
Кармалинский мин. ист. 118
Кармово, с., см. Каменномостское
Карповский мин. ист., 117
Каррас, с., 900, 902, 903
Карт-джурские мин. ист., 967
Картык, р., 561
Картыкский ист., 976
Карф-юртовская орос. сист., 918
Карчаклы, оз., 536
Карчан, лд., 110
Кары-чаплак, р. см. Кара-чепрак, р.
Касан-дур-чете, лд., 107
Касан-хох, гр., 405
Каспий—Маныч—Н. Дон—Азовское м., водн. п., 844
Каспийское м., 13, 14, 15, 16, 17, 19, 22, 23, 87, 725, 727, 758, 824, 858
Кассарская ГЭС (р. Ардон), 873, 876, 882
Кассарское ущ., гидр. ст. II (р. Ардон), 150, 151
Касум-кент, с., гидр. ст. II (р. Чирах-чай). 154, 155, 487
Касумкент, мет. ст., 15, 16, 744, 745, 776, 779
Касумкентский р-н, 904, 928
Катамыш, р., 915
Катипара, р., 560
Катын-тау, гр., 574
Каур-гель, оз., 542
Кафир-кумух, п. набл. (р. Шура-озень), 784
Кахибский р-н., 904
Качкаровский мин. ист., 966
Качу, лд., 106
Кашкатау, ГЭС (р. Черех-балкарский), 878
Кашкатау, с., гидр. ст. II (р. Черек) 148, 149, 399, 400, 401, 427, 444, 457, 798, 799
Кашкатау, мет. ст. (басс. Терека) 166, 794
Кашка-таш, лд., 110
Кашха, лд., 109
Кая-кент, с., гидр. ст. III (р. Гамра-озень), 152, 153, 744, 745
Кая-кент, мет. ст. (басс. Гамра озень), 170
Кая-кент, скв., 680, 681, 683, 684, 928
Каякентские мин. ист., 952, 987, 989, 1041 1042
Каял, мет. ст. (басс. Дона), 157
Каярта-су, р., 561, 566
Квавлос-мта, лд., 106
Квитко, уч., 900
Кегамовский мин. ист., 717, 971
Кезеной-ам, см. Эйзен-ам
Кекс-узунг, оз., 531
Кель, оз., 522
Кенгат, гр., 566
Кепп, мет. ст. (Черноморье), 163
Кепш, р., 104, 140 323, 328
Кепш, р, 30 км от Красно-полянск. шоссе, гидр. ст. III, 140, 141
Керабзглы, с., 96
Кергибинский мин. ист., 985
Керт-малинский мин. ист., 967
Керченский рыбопр. р-н, 930, 937, 938, 939
Керченский п-ов, 953
Керченский прол., 931, 934, 935, 936, 937
Кеском, с., 900, 902
Кеслеров, хут., гидр. ст. II (б. Псиф), 132, 133
Кестанта, р., 396, 413, 561
Кефальные лим., 84
Кефарь (Кяфарь, Чалык), 274, 275, 852, 853, 856
Киан, мет. ст. II (басс. Кубани) 165
Кианкизская, мет. ст. III (басс. Кубани), 165
Кибиша, лд., 108, 110
Киевский мост, м. вз. пр. (оз. Б. Маныч), 502, 503
Киевский мост, мет. ст. (басс. Дона), 164
Киевское, с., гидр. ст. III (оз. Маныч), 126, 127, 504
Кизгич, р., 138, 559
Кизил-кол., р., см. Малка, р.
Кизил-кумское, оз., 540
Кизил-су, оз., 520
Кизил-кол, р., 560
Кизильташский лим., 519, 534, 946
Кизляр, г., 88, 828, 884, 898
Кизляр, г., гидр. ст. II (р. ст. Терек), 142, 143, 378, 555, 865
Кизляр, мет. ст. (басс. Терека), 169, 727, 729, 746, 747, 748, 749, 752, 754, 755, 768, 769, 771, 772, 773, 774, 776, 779
Кизлярка, р. (басс. р. Терек), 88
Кизлярская опытн. мелиор. ст. (м. вз. пр. 91, 607
Кизлярский кан., 91
Кизлярский р-н, 94, 618, 904, 1045
Кизыл-газ, лд., 110
Кий-хи, р., 708
Киль, р., 563, 570
Кильян-су, мин. ист., см. Кубанский ист.
Ким коммуна, мет. ст. (басс. В. Маныч) 164
Кион-хох, гр., 405

Киркино, оз., 538
Кирпили, р, 125, 128, 129, 232, 233, 826
Кирпильский лим., 154, 496, 500, 501, 526, 930
Кирпичное, оз., 537
Кирпичный перек, 839
Киртыш, лд., 109
Киса-карт, с., гидр. ст. III (р. Шура-озень), 152, 153
Киселево, мет. ст. (басс. Дона), 166
Кисловодск, г., грп. мин. ист. 115, 116, 121, 686, 690, 691, 692, 818, 883, 884, 894, 897, 970, 972, 973, 974, 1018
Кисловодск, мет. ст. (басс. Кумы), 165, 724, 726, 729, 740, 741, 748, 749, 752, 755, 757, 771, 775, 778
Кислуша, р., 972
Кисляковка, мет. ст., II, III (р. Ея), 158
Киста, б., 704
Киста, мет. ст. (басс. Дона), 164
Киста-джалга, р, 126, 127, 212
Кистинка, р., 89, 110, 150, 414, 465, 558, 563, 827
Кистинский мост, м. вз. пр. (оз. Б. Маныч) 502
Кистинское, с., гидр. ст. III (оз. Маныч), 126, 127
Кистивское ущ., 92
Китерчия, гр., 576
Кит (Ктя) Теберда, р., 109, 560
Кичи-качкар, оз., 539
Кичи-кольский мин. ист., 967
Кичи-муруджу, лд., 109
Кичкине-кол, лд., 106, 108, 109
Кичкине-кол, сев., р., 561, 863
Кичкине-кол, ю., р., 561, 863
Кичмай, р., 329
Кич-малка, р., 92, 413, 868
Киша, р. (Чегс), 262, 865, 963 (басс. Кубани)
Клухор, р., 138, 279, 560
Клухор, р. (у устья) врем. ств, 138, 139
Клухорский, лд., 108
Клухорский перев. (Клухорская тропа), 18, 22, 110
Клухорский перев. (басс. Кубани), мет. ст., 163, 723, 724, 725, 733, 738, 739, 750, 751, 754, 755, 756, 757, 758
Клухорское, оз., 523
Клыч, лд., 110
Кобань В., с., гидр. ст. II (р. Гизель-дон), 150, 151, 412, 431, 432, 450, 784. 789, 794
Кобя, мет. ст., (басс. Терека), 15, 16, 17, 18, 22, 169, 725, 726, 729, 746, 747, 750, 751, 753, 759, 768, 769, 771, 772, 776, 778
Коби, п. гидр. набл., 866
Коголкино, с., п. набл. (р. Урух), 404
Коджох, ущ., 853
Кодор, р., 110
Кодорский лд., 577
Кодутоль, оз., 542
Кодур-хошкин, лд., 109
Козловая балка, ж. д. ст. (скв.), 620, 643, 676
Козуах, оз., 539
Козьма аул, мет. ст. (басс. Терека), 169
Козьма Б., р., 305
Койсар-цете, лд., 110
Койсу Аварское, р., см. Аварское Койсу
Койсу Андийское, р., см. Андийское Койсу
Койсу Кази-кумухское, р., см. Кази-кумухское Койсу, р.
Койсу-кара, р., см. Кара-Койсу, р.
Койсуг, р., 80, 178, 198
Койсуг, с., 1043
Койтинская уст. (р. Черек Балкарский), 400, 878
Кокма-чай, р., 474
Кол-аягвы, мин. ист., 967
Колесников, хут., гидр. ст. I (рук. Протока), 132, 133, 248, 255
Колесниковский перек., 839
Количи, р., 102
Колка, лд., 412
Колобов, хут., п. набл. (р. Уруп), 273
Колонтаевские высоты, 705
Колхоз № 14 (р. Кубань), орос. сист., 914
Колюжный хут., мет. ст, (басс. Дона), 165
Комаринный лим., 533
Комитета донск. гирл. кан, 74
Коми-шира, б., 212
Комсомолец, свиноводсовх. (Ессент. р-н.) 98,
Конагкыр, лд, 109
Конгукохабль, а., гидр. ст. II (р. Пшиш). 134, 135
Коневская, мет. ст. (Приазовье), 158
Конеловская мет. ст. (р. Ея), 158
Кониковские ер., 923
Консервтреста, орос. сист. 918
Константиновская, ст-ца, мет. ст. (басс. Дона). 726, 728, 750, 751, 753, 754, 755, 756, 757
Константиновское, с., 900, 901, 902
Константиновский р-н, 544, 545, 906, 907
Конхидатльские мин. ист., 987, 1041, 1042
Коопхоза № 17 орос. сист., 918
Копайский узел, гидр. ст. II (р. Таловка), 144, 145, 378
Копанский лим., 529
КОР, аквед., гидр. ст. II (р. Шура-озень), 152, 153
Кордонка, см. Терек Новый
Кореновская, ст-ца (скв.), 643, 644, 676
Кореновская, мет. ст. (Приазовье), 158
Кореновская, ст-ца, гидр. ст. III (р. Бейсужек), 128, 129, 232
Кореновский р-н, 543, 544, 545, 613, 906, 907, 1047
Коркмас-калинский р-н, 904, 928
Коркмасовка, мет. ст., (басс. Шура-озень), 169, 746, 747
Коркмасовка, с. 618
Коркмасовская орос. сист., 102
КОР (кан. Окт. Рев.), см. Окт. Рев. кан.
Коровский р-н., 926
Коровский оп. уч., иначе Коровская мет. ст. (басс. р. Сулак), 169, 758, 759, 761, 766, 767, 772
Кору, лд., 566, 574
Кору, р., 566
Косараку-маэр, гр., лд, 576
Косиновский мин. ист., 120
Косой, овр., 706
Котламыш, р., 516
Котляревская плот., 944
Котляревская, ст-ца (ж.-д. ст.), гидр. ст. II (р. Терек), 142, 143, 378, 379, 417, 434, 435, 453, 783, 789, 792, 793, 798
Котляревская, мет. ст. (басс. Терека), 167
Котляревская — Нальчик, ж.-д. мост, п. набл. (р. Терек), 400
Котова, оз., 538
Кохань-черновитский кан., 918
Кохт, гр., 4

Кочетовская ст-ца, гидр. ст., III (р. Дон), 126, 127, 177, 178, 180, 186, 187, 188, 189, 192. 194, 195
Кочетовский I, перек., 835
Кочетовский 2-й, перек., 835
Кочетовско-донецкое займ., 933, 945
Кочеты, р., 128, 129, 233, 234, 826
Кочкинова, хут., п. набл. (р. Псекупс), 257
Кош, с. (р. Четем), 868
Кошкельдинская орос. сист., 917, 918
Кошкельды, с., 900
Коштан-су, р., 562
Коштан-тау, гр., 1, 574
Кошун-куль, оз., 533
Кравцова дача, мет. ст. (р. Дон), 157
Крапоткино, см. Кропоткин г.
Красная звезда, хут., гидр. ст. III (Водяная б.), 126, 127
Красная звезда, хут., мет. ст. (басс. Дона), 164
Красная поляна, кур., гидр. ст. III (р. Мзымта), 140, 141, 323, 326
Красная поляна, хут., гидр. ст. I (р. Кубань), 130, 131, 738, 739
Красная поляна, мет. ст. (Черноморье), 14, 15, 16, 19, 22, 163, 774, 776, 779, 870
Красноармейская орос. сист., 918
Красноармейский № 3 (Пятигорск), мин. ист., 1015
Красногорская ГЭС (р. Кубань), 874
Красногорские мин. ист., 118, 119, 692, 693, 963, 967, 1002
Красногорский мост, п. набл., 862
Краснодар, г., 610, 826, 828, 842, 855, 882, 883, 884, 889, 897, 1044
Краснодар, г., гидр. ст. (р. Кубань), 128, 129, 235, 236, 237, 241, 243, 244, 245, 247, 248, 249, 250, 252, 253, 288, 307, 780, 782, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 795, 796, 801, 803, 805, 808, 809, 838
Краснодар, мет. ст., 16, 17, 21, 159, 724, 726, 728, 732, 734, 735, 750, 751, 753, 754, 755, 756, 759, 762, 763, 770, 772, 773, 774, 778
Краснодарский р-н, 543, 544, 545, 906, 907, 1047
Красное, оз. (грп. Тузлянских оз.), 516, 530, 957
Красной щели, руч., 346
Красно-карачаевская, уст. (р. М. Зеленчук), 277
Краснолесский, хут., гидр. ст. III (р. Кубань), 128, 129
Красно-полянская ГЭС (р. Мзымта), 880
Краснополянские (Мзымтинские) мин. ист., 968
Красно-полянское шоссе, мет. ст. (Черноморье), 160
Красный Боец, рыб. пром., гидр. ст. III (лим. Кирпильский), 154, 155
Красный, лим., 501
Красный, хут., гидр. ст. II (р. Иль), 132, 133
Красный Маяк, совх., п. набл. (р. Псекупс), 257
Креплянка, хут. (р. Сал), 911
Крестовая, мет. ст., 15, 18
Кресты, с., скв., 645, 676
Кривая, р., 200
Кривое, оз. (грп. Тузлянских оз.), 112, 516, 526, 957
Кривой ерик, перек., 835
Кривой I, II. III, лим., 84
Кривоносов, хут., гидр. ст. II (р. Томузловка), 142, 143
Кривянская, ст-ца, 1043
Криница, мет. ст. (Черноморье), 159, 736, 776, 779
Криница, совх., 900
Кропоткин (Кропоткино), г., 704, 883, 889, 897
Кропоткин, г., п. набл. (р. Кубань), 235, 884
Кропоткино, совх., мет. ст. (басс. Кубань), 162
Кропоткинский р-н, 84, 544, 545, 597, 906, 907, 948, 1047
Кропоткинский № 5, совх., 86
Круглое, оз. (грп. Тузлянских оз.), 112, 516, 529
Круглое, оз. (грп. Ясенских оз.), 958
Круглое, с. (Дон), 75
Круглолесские, гр., 705
Круглый, лим., 84, 154
Крутенькая, б., 212
Крыловская, ст. ж. д. (скв.), 645, 676
Крымская, ст-ца, гидр. ст. II (р. Адагум), 132, 133, 282, 283, 284, 304, 313, 782. 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 796, 801, 803, 805
Крымская ст-ца (р. Кубань), мет. ст., 157
Крымские плавни, 551
Крымский район, 1047
Крымское побережье, 930
Крюковский, кан., 132
Крюковский (Крюков), лим., 496, 515
Крючковские оз., 950
Кти-теберда, р., см. Кит-Теберда р.
Кубано-егорлыкский вдрзд., 211
Кубано-осетиновское, с., в.-п. (р. Кубань), 246, 306
Кубано-осетинское, мет. ст. (басс. р. Кубань), 163
Кубанская губ. (бывш.), 100
Кубанская низм., 12
Кубанская отрада, мет. ст. (басс. Кубани), 162
Кубанская, ст-ца. (р. Пшеха), 866
Кубанские плавни, 30, 239
Кубанские лим. (оз.), 112
Кубанские степи, 14, 16
Кубанский з. с. х. № 5, мет. ст. (басс. р. Ея), 161, 908, 909
Кубанский гидр. р-н, 35
Кубанский масс., 494, 515
Кубанский мин. ист. (Кильян-су), 965, 967, 1004
Кубанский окр., 959
Кубань, ад., 577.
Кубань, р. 12, 16, 17, 18, 23, 30, 32, 35, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 101, 109, 111, 123, 124, 125, 128, 129, 130, 173, 174, 175, 234—255, 263, 267, 273, 275, 277, 280, 281, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 306, 307, 308, 313, 314, 315, 316, 318, 548, 549, 552, 557, 583, 597, 598, 599, 780, 782, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 795, 796, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 812, 813, 814, 815, 816, 822, 823, 826, 828, 833, 838, 839, 840, 841, 844, 851, 854, 855, 856, 857, 858, 859. 862, 863, 874, 882, 883, 888, 889, 897, 899, 912, 914, 929, 931, 934, 942, 945, 946, 947, 963, 1043, 1044, 1046, 1047, 1048, 1049, 1051, 1052, 1053, басс. Кубани 16, 29, 173, 234, 236, 244, 759, 806, 846, 851, 852, 853, 857, 861, 861, 862, 873, 910, 944, дол. 234, 236, 237, 577, 592
Кубань Старая, рук. 84, 128, 129, 238, 318, 319, 826, 946.
Кубань-суркуль-янкульский кан. 96
Кубасанты, р. (Кубасантыг-су) 396, 561

Кубас-чай, р. 103
Куберле Б, р. 76, 79, 202
Куберле М, р. 76, 79, 202
Кувинский, а., п. набл. (р. б. Зеленчук) 275
Кугай Ея, р., см. Кугоея
Кугель, с. (Дон) 75
Кугоея, р. (Кугай-Ея) 79, 225
Кугульта Мокрая, р, 221
Кугульта Сухая, р. 221
Кугульта, мет. ст. (басс. Дона) 164
Кугультинский лим. 528
Кудако (Кудакс), б. 82, 132, 281, 305
Куда-ор, р., 563
Кудепста, р. 105, 125, 140, 852, 853
Кудепста, с. гидр. ст. III (р. Кудепста) 140, 141
Кудинов, хут. 911
Кужная, б. 212
Кужорская, мет. ст. (басс. Кубани) 162
Кузнецовский, хут., гидр. ст. II (р. Сал) 126, 127, 206, 208, 209, 803, 805, 813
Кузнецовский хут., мет. ст. (бассс. Дона) 160, 758, 760, 761
Кузьминский перек. 238
Кукса, р. 269
Кукуртлю, лд. 564, 572
Кукум, с. (р. Кара Койсу) 871, 872
Кулак, лд. 106, 107, 566
Кула-кулак, ист. 114
Кулак-чик, мин. ист. 967
Кулан-вир, оз., 542
Кулехо, р. 711
Куликовский лим., см. Соляниковский
Кульмамбет, а., мет. ст. (басс. Терека), 167
Культер-калинская орос. сист. 102
Кума, р. 13, 18, 23, 25, 95, 96, 97, 99, 111, 124, 125, 140, 173, 175, 351—359, 364, 365, 366, 367, 369, 370, 371, 372, 373, 548, 549, 585, 615, 780, 781, 783, 792, 793, 795, 796, 798, 800, 802, 804, 806, 807, 814, 826, 857, 862, 923, 924, 927, 928, 937, 1045, 1048, басс. 32, 33, 92, 97, 173, 351, 353, 858, 861, 862, 931
Кума, мет. ст., (басс. Кумы) 165
Кума, ж. д. ст., скв 616, 645, 676
Кумагорские мин. ист. 118, 119, 120, 692, 952, 970, 972, 973, 974, 1018, 1019
Куматырь, р. 104, 516, 553, 915
Кумженская прорезь, см. Донецкая прорезь.
Кумские плавни 553
Кумский гидр. р-н. 36
Кумско-манычский зем. масс. 494, 507
Кумтор-кале, мет. ст. (басс. Шура-озень) 170
Кумух, мет. ст. (басс. р. Сулак) 170
Кумыкская плоскость 101, 102, 103, 549, 554, 584, 585, 607, 608, 618, 920, 926
Куначкир, р. 85, 138 279, 308, 781, 782, 796 852, 853
Куначкир р., у устья, гидр. ст. 138, 781, 782 793, 796
Кун-кинское, оз. 542
Кунцеватое оз. 529
Купоросный, см. Змеегорский ист.
Кура, р. 87, 92, 94, 95, 148, 603, 922, 944, 1048
Курай, б. 96
Курахский р-н 904
Курах-чай, р. 124, 125, 154, 486, 487, 493
Курганенский р-н 544—545, 906, 907, 948, 1047
Курганная, дача. 96
Курганная, ст-ца, гидр. ст. III (р. Лаба) 136, 137, 267, 269, 314, 864
Курганная, ст-ца, гидр. ст. III (р. Чамлык) 136, 137, 864
Курганная, ж.-д. ст., мет. ст. (басс. Кубани) 162
Курганная, ст-ца, мет. ст. (басс. Кубани) 162
Курган-су, оз. 536
Курго, мет. ст. (Приазовье) 159
Курго, р. 134
Курго, забол. лесн. масс. 239 (р. Кубань)
Курго, перек. 839
Курджинское лесн., мет. ст. (басс. р. Кубань) 162
Курджипс, р. 82, 136, 262, 850, 851, 852, 853, 865
Курджипская, ст-ца (хут. Октябрьский), гидр. ст. II (р. Курджипс) 136, 137
Курдух, р. 103
Курдюковская, ст-ца (Терек) 1044
Курдюковская, ст-ца, гидр. ст. III (р. Терек) 142, 143, 555
Курка, р. 83, 84, 945
Куркужин, р. 392, 413
Куркуй, лим. 515, 535
Куркутский, лим. 551
Курман-нарзан, см. Мариинский ист.
Курмыш, р. 561
Курогой, с. 708
Куройский нарзан, мин. ист. 986
Куро-марьинский кан. 87, 89, 91, 92, 94, 97, 148, 917
Куро-марьинский кан., у головн. соор., гидр. ст. II, III, 148, 149
Курп, р. 88, 146, 413,
Курп, Н., с., гидр. ст. II, (р. Курп) 146, 147
Курпо, плавни, 552
Курпская, мет. ст. (басс. Терека) 168
Курсавка, с. 900, 902
Курсавка мет. ст. (басс. Кумы) 165, 726, 729, 740, 741, 748, 749, 752, 754, 755, 756, 757
Курсавский р-н 98, 543, 544—545, 906, 907, 1047
Куру-терек, сухоречье 88
Куру-терек Старый, сухоречье 88
Курушское, оз. 542
Курчанская, ст-ца, гидр. ст. III (лим. Курчанский) 154, 155
Курчанский лим. 80, 83, 84, 154, 515, 534, 945
Кусарчай (Шах-набад), р. 558, 563, 570, 577
Кустос-су, р. 868
Кутаисская, ст-ца, гидр. ст. II (р. Шкилюк) 134
Кутейниковская, мет. ст. (басс. Дона) 164
Куцый, лим., 528
Кучугурское, оз. (Петровская гр.), 958
Кучуртихо, лд., 107
Куш, оз., 540
Кущеватое, оз., 114
Кущеватый, лим., 84, 526, 931, 946
Кущевка, ст. ж. д. (скв.), 646, 676, 957
Кущевка, мет. ст. (р. Ея), 158
Кущевка, с., гидр. ст. II (р. Ея), 126, 127, 227, 228, 229, 230, 782, 793, 796, 813
Кущевский, з. с. х. (басс. р. Сосыка), 908, 909
Кущевский р-н, 77, 80, 544, 545, 613, 906, 907, 1047

Кызбрун I, (Кызбурун) с., гидр. ст. (р. Баксан), 147, 396, 397, 398, 422, 427, 443, 456, 789, 792, 794, 798, 799, 815, 868
Кызбрун II, (Кызбурун) с., гидр. ст. I (р. Баксан), 146, 147, 396, 397, 398, 783
Кызгыч, р., 274. 275, 560
Кызгыч—Софийская, уст, (р. Б. Зеленчук), 275
Кынгыр, лд., 106
Кырмчад-су, р., 863
Кыртык (Усенги), р., 413
Кысык, оз., 536
Кышкыт, р., 277
Кюкуртлю-кол, р., 561, 564
Кюрах-чай (Борген-чай), р., 872
Кяфарь, см. Кефарь (Чалык)
Кяхилапский ист., 103

Лаба, р., 136, 235, 243, 267, 272, 296, 297, 305, 309, 314, 578, 583, 587, 597, 598, 793, 796, 815, 852, 853, 856, 860, 862, 874, 934, 962, 1044, басс., 6, 559, 560, 859
Лаба Б., р., 18, 23, 81, 84, 85, 86, 267, 268, 269, 270, 560, 841, 845, 846, 849, 851, 852, 853, 857, 859, 864, 882
Лаба-цахвое М., р., 82, 84, 85, 136, 267, 268, 269, 270, 298, 309, 560, 782, 793, 796, 845, 846. 852, 853, 859, 864, 865, 963
Лаба-гамлыкская орос. сист. (р. Лаба), 914
Лабинская, ст-ца, 900, 235, 314
Лабинская, мет. ст. (басс. Кубани), 162
Лабинский р-н, 1047
Ладожская. мет. ст. (Приазовье), 17, 158, 734, 735, 770, 775, 777
Ладожская, ст-ца, 646, 676, 900
Лазаревское, с., 104
у. с. Лазаревского, бол., 103
Лакисов, х., 900
Лакский р-н, 904
Лакское Койсу, см. Кази-кумухское Койсу
Ларс, мет. ст. (басс. Терека), 18, 168, 724, 746, 748, 749, 752
Ларс, п. гидр. набл., 866
Ларс Стар., мет. ст. (басс. Терека), 724, 756, 757, 758
Лаусан-торца, оз., 530
Лахранская уст., (р. Малка), 392, 878
Лахранское вдхр., 92
Лебаис-кари, с., п. набл., (р. Аргун), 387
Лебяжий Б., лим., 931, 946
Лебяжье, оз. (Манычск. грп.), 114, 501, 506, 529
Лебяжье, оз. (Терск. р-н), 538
Леваши, мет. ст. (басс. р. Сулак), 170, 744, 745, 748, 749, 753, 754, 755
Левашинский р-н, 904
Лево-аргунские кан., 917
Левобережный М., кан. (сист. Терских), 916
Левобережный Б., кан. (сист. Терских кан.), 916
Левокумск, мет. ст. (басс. Кумы), 167, 726, 729, 742, 743
Левокумское, с., 616
Левокумский р-н, 91, 98
Ленин-курорт, см. Горячеводск кур.
Ленина кан. (см. Эристовский кан.)
Ленинская орос. сист., 924
Ленинская, мет. ст. (Приазовье), 157
Ленинский, пос. (скв.), 646, 676
Лепиловского лим., 100
Лесовая и Манычская орос. сист., 924
Лермонтовский № 1, № 2, родники, 117, 590, 894
Лескен, р. 414
Лесные ключи, ур., 900, 902
Летницкое, с., 620
Летницкое, мет. ст. (басс. Дона), 161, 736
Летняя ставка, мет. ст., 726, 728, 740, 741
Летняя ставка Туркменская, см. Туркменская летняя ставка
Лечинкай, с. (с. Тахтамышево), гидр. ст. II (р. Чегем), 148, 149
Лиманчик, оз., 518
Линейная, ст-ца., гидр. ст. II (б. Ахтырь), 132, 133, 801, 803, 805
Литонов, лим., 528
Лобаново, оз., см. Абрау-дюрсо
Лозоватый, лим., 533
Лоовско-кубанская ГЭС (р. Кубань), 874
Лооский ополз., 713
Лопуховатое, оз., 114, 506, 529
Лопушки, сол. оз., 955
Лоцмейстерский в. п. (р. Дон), 186
Лоюб, гр. (Сочинск. р-н), 320
Лурджи-тоба, оз., 542
Лушниково, оз., 531
Лушниковское (Соленое) оз., 507
Лысая, гр., 4, 6
Лшатлы, с., 1045
Лысая, гр. (Туапс. р-н), 320
Лысогорская, ст-ца, гидр. ст. (р. Подкумок), 142, 143, 356, 362, 363, 366, 368, 783, 798
Лысогорский мин. ист., 973, 1020
Лысогорское вдхр., 858, 923
Лысогорское северо-восточное горько-сол. оз., 112, 512, 513, 533
Лысогорское юго-западное горько-сол. оз., 112, 512, 513, 514, 533, 826
Львовские плавни, 551, 555
Львовское, оз., 539
Лькези, р., 568
Лягушечий, хут., гидр. ст. II, (р. Мокр. Буйвола), 140, 141

Магерам-казмаляры, с., гидр. ст. II (р. Самур) 154, 155
Магометанское, с., 917
Магометанское, мет. ст. (басс. Терека), 166
Магометов мост, мет. ст. (басс. Терека), 169
Магорунский кан., 918
Маграм-кент, с. (р. Самур), 1045
Маджалис, с., гидр. ст. II (р. Уллучай). 152, 153, 481, 482, 484, 744, 745, 784
Маджалис, мет. ст. (басс. р. Уллу-чай), 170
Мадзаски-цад, оз., 108
Мажирги-чиран, лд., 566
Мазион-юртовский кан., 918
Майдан-кентские оз., 540
Майкоп, г., 648, 676, 851, 882, 883, 884; 890, 897,
Майкоп, г., гидр. ст. II (р. Белая) 134, 135, 243, 263, 264, 265, 266, 269, 299, 300, 310, 782, 789, 792, 793, 795, 796, 865
Майкоп, мет. ст. (басс. Кубани), 17, 21, 162, 726, 728, 732, 738, 739, 753, 754, 755, 756, 757, 770, 773, 774, 776, 778
Майкопская ГЭС, (р. Белая), 263, 874
Майкопская орос. сист. (р. Белая), 914
Майкопский р-н, 28, 544, 545, 906, 907
б. окр. 847, 961
Майли, лд., см. Генал-донский лд.
Макера (Чмахара), р. 560

Малая слободка, гидр. ст. II (рук. Протока), 130, 131
Малгабский Ю., а., 900
Малевская орос. сист., 924
Малийский лд., 575
Малка, р. (Кизил-кол), 18, 85, 87, 89, 90, 92, 93, 94, 98, 146, 375, 392, 393, 413, 425, 426, 441, 442, 443, 453, 454, 458, 564, 585, 587, 603, 783, 794, 795, 798, 799, 800, 802, 804, 806, 813, 816, 859, 866, 868, 878, 916, 952, 973, басс. 6, 561, 973
Малка, р, верховья, мет. ст. (басс. Терека), 166
Малиевский, лд.. 108
Малкинский нарзан (Теплый нарзан), 114
Мало-кабардинская орос. сист., 915, 920
Мало-кабардинская оросит. сист., (р. Терск). гидр. ст. II, 142, 143.
Мало-тамбуканский мин. ист., 973, 974, 1021
Мальцевский мин. ист., 960
Мама, хут., гидр. ст. III (р. Сулак), 152, 153
Мамайка, р., дол., 704
Мамакаевские мин. ист. 115
Мамакаюртовские мин., ист., 115, 119, 983, 1038
Мамисон-дон, р., 407, 867
Мамисон, мет. ст. (басс. Терека), 156, 166
Мамрюк, р., 865
Манас, р., 102, 152, 784, 792, 872, 926
Манас-кент, мет. ст. (басс. р. Манас), 170
Манауз, р., 110
Мани-татаул, орос. сист., 918
Мансуровский В., а, гидр. ст. III (р. М. Зеленчук), 138, 139
Маныч, р., 10, 23, 25, 74, 78, 100, 126, 127, 175, 177, 189, 199, 211, 216, 217, 223, 616, 759, 761, 780, 781, 782, 789, 793, 796, 800, 801, 802, 803, 805, 806, 813, 814, 833, 834, 841, 842, 843, 857, 943, 944, 947; басс. 18, 211, 212, 213, 215, 825
Маныч, р., ж.-д. мост 168 км, гидр. ст. II, 126, 127, 214, 215, 217, 223, 789, 793, 796, 801, 803, 805 813.
Маныч Б., оз., 100, 114, 212, 213, 501, 502, 503, 504, 505, 529, 781
Маныч М., оз., 529
Маныч Вост., р., 99, 1048
Маныч Зап., р., 27, 99, 100, 175, 211, 212, 548, 549, 552; басс. 32, 33, 211, 1048
Маныч, мет. ст. (басс. Дона), 161
Маныч-грузская, мет. ст. (басс. Дона), 164
Манычей басс., 99, 101, 1049
Манычская впадина, 101, 497, 1049
Манычская дол., 33, 35, 99, 101, 211, 212, 221
Манычская россыпь, перек., 835
Манычская, гидр. ст. II (р. Маныч), 126, 127, 178, 215, 216, 217, 223, 801
Манычская, ст-ца, мет. ст. (басс. Дона), 161
Манычские оз-а, 111, 126, 127
Манычский вдрзд, 99
Манычский гидр. р-н., 35
Манычский Б. лим. (Гудило), 100, 101, 112, 497, 498, 955
Манычский морск. путь (Манычско-азовско-черноморский) п., 843, 1049, 1050, 1051
Б. Манычский у., 100
Манычско-грузская грязелечебница 502, 648, 676, 955, 990
Манычско-грувские мин. ист., 958
Манычско-грузское сол. оз., 955, 958
Манычское займ., 933, 935
Манычское Н., с., п. набл. (р. Егорлык Б.) 801, 803, 805, 806, 813
Манычско-сальские лим. (оз-ра), 112
Мара, р, 305
Мараул, мет. ст. (басс. р. Манас) 170
Маргаритовка, мет. ст. (Приазовье), 157, 734, 735, 770, 775, 777
Мариинский ист. (Курман-нарзан), 964, 967, 1004
Мариинский (Псекупский) мин. ист., 114, 115, 116
Мариинские (Железноводск) мин. ист., 117, 971, 1011
Мариупольский кан., 74
Марка, р, 86, 276, 277
Марка Б., р., 109
Марка М., р., 109
Марканское I оз., 523
Маркитантское оз., 957, 958
Марта, р., 134, 259, 260, 305, 311, 782, 793, 796, 801, 803, 805 басс. 259
Мартанга, р., мин. ист., 985
Мартыновка Б., сл. (р. Сал), 911
Мартыновка Зап., с., (р. Сал), 911
Мартыновка Б., с., гидр. ст. II (р. Сал), 126, 127, 205, 207, 208, 209, 210, 782, 793, 796, 801, 803, 805
Мартыновка, мет. ст. (басс. Дона), 161, 758, 762, 763
Мартыновский лим., 515
Маруха, мет. ст. (басс. Кубани), 163
Маруха, р., 84, 85, 86, 138, 276, 279, 309, 560, 782, 793, 851, 852, 853, 863, 864
Маруха, с., 853
Марухский лд., 106, 107, 108, 109, 570
Марухское, с., гидр. ст. I (р. Маруха), 138, 139, 277, 278, 309, 782, 793
Мархот (Мархотский перев.), мет. ст. (Черноморье), 15, 16, 22, 157, 734, 735, 770, 774, 776, 778
Маршин-кале, с. (р. Шаро аргун), 869
Марьинская, ст-ца (р. Малка), 868
Марьинская, ГЭС (р. Кубань), 874
Марьинская мет. ст. (басс. Терека) 165
Марьянская ст-ца, гидр. ст. II (р. Кубань), 128, 129, 801, 803, 805
Марьянский перек., 238
Маслов кут, ж. д. ст. 616
Маслов кут, с. х. № 5, мет. ст. II и III (басс. Кумы), 167
Масти-дон, р., 93
Матаэык, гр., 865
Матвеево-курганский р-н, 80
Махар, р., 578, 965
Махара, лд., 108, 109
Махарские мин. ист., 119, 692, 693, 965, 966, 967, 1005
Махач-кала, (Петровск) г., 103, 618, 623, 884, 893, 928
Махач-кала (Петровск) г., мет. ст. (басс. Сулака), 17, 170, 724, 725, 727, 729, 732, 750, 751, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 764, 765, 771, 772, 773, 774, 776, 779
Махач-кала, г., оз., 521
Махач-калинские мин. ист., 987, 1040, 1042
Махач-калинский р-н, 618, 904, 928
Мацеста (Благодать), мет. ст. 160
Мацеста новая, мет. ст., 160
Мацеста, ж-д. ст., мет. ст., 160

Мацеста, кур., 104, 893, 952, 968
Мацеста, р., 104, 915
Мацестинские мин. ист., 115, 117, 118, 119, 120, 697, 699, 700, 968, 1007
Мачтийский перевал, мет. ст. (басс. Терека), 166
Машенцева орос. сист. 924
Машти-дон, р., 405
Машук, гр., 5, 28, 971
Мая, гр., 1
Маяк, совх., гидр. ст. III (р. Псекупс) 134, 135
Маяк революции, с., 900
Маяк революции, мет. ст. II, III (басс. Кубани), 162
Медведовская, ст-ца (скв), 648, 676
Медведовская, мет. ст. (Приазовье), 158
Медвеженский р-н, 544, 545, 906, 907, 1047
б. Медвеженский у., 95, 100
Медвежье, с., 610, 619, 650, 676, 900, 902
Медвежье, с., (Медвежинская ст-ца), гидр. ст. III (р. Егорлык Б.), 126, 127, 801, 803, 805
Медвежье, мет. ст. (басс. Дона), 161, 725, 726, 728, 736, 750, 751, 753, 754, 755, 756, 757, 770
Меженка, р., п. наб., р. Дон, 192, 196
Мекерстук, б., 132
Мектебское (Деворак—гель) оз., 539
Мелеховская, ст-ца, гидр. ст, III (р. Дон), 126, 127, 177, 178, 179, 181, 185, 187, 188, 189, 194, 195, 780, 782, 784, 786, 787, 788, 789, 790, 791
Мелеховский 1-й, перек., 835
Мелеховский 2-й, перек., 835
Мелеховский 3-й, перек., 835
Мелеховское колено, перек., 835
Мельчхи, р., 553
Менгуты, б., 100
Мереджой, мин. ист., 90
Мереджой-берем, мин. ист., 985
Мечетинская (х. Россошь), мет. ст. (басс. Дона), 161
Мечетинский р-н., 77, 79, 80, 544, 545, 906, 907, 948, 1047
Мечетка, р., 224
Мечетный лим, 496, 527, 534, 955
Мечик, р., 918
Мзымта, р., 7, 104, 105, 115, 124, 125, 140, 173, 320, 321, 328, 346, 347, 781, 783, 793, 795, 796, 800, 845, 850, 851, 854, 855, 856, 860, 870, 880, 882, 944, 969, басс. 321, 323, 324
Мзымта, р., выше впад. р. Пудзико, гидр. ст. III, 140, 141, 781, 783, 793, 796
Мзымта, р., ниже впад. р. Пудзико, гидр. ст. II, 140, 141, 783, 793, 796
Мзымта Н., р., 111
Мзымтинская гидр. ст. (р. Мзымта), 326
Мзымтинские ист., см. Краснополянские ист.
Миатлинская ГЭС (р. Сулак), 880, 882
Миатлинские мин. ист., 115, 952, 1040
Миатлы, с., гидр. ст. II (р. Сулак), 152, 153, 473, 475, 476, 477, 478, 479, 784, 792, 794, 795, 798, 799
Миатлы, мет. ст. (басс. р. Сулак), 169
Миатлы, с. (при выходе из ущелья), гидр. ст. III (р. Сулак), 152, 153, 871
Мидо-грабин-дон, р., см. Гизельдон
Мижирги-чиран, лд., 106, 107, 109
Микель-чиран, лд., 110, 564
Микоян-шахар, мет. ст. (басс. Кубани), 163
Микоян-шахар, г., п. набл., р. Кубань, 243, 853, 884, 890, 897
Мимишей-су, оз., 539
Мингрельская, ст-ца, гидр. ст. III (р. Сух. Аушед), 132, 133
Мингрельская, мет. ст. (Приазовье), 159
Мингрельские плавни, 551
Мингрельский зем. масс., 913
Миндар-юрт (Н. Наурская), мет. ст. (басс. Терека), 167
Миней-юрт, а., п. набл. (р. Терек). 375
Минераловодский р-н, 28, 544, 545, 906, 907, 948, 1047
Минеральные воды, 7, 8, 9, 590, 732, 740, 741, 884, 885, 893, 897
Минеральные воды, ж-д. ст., мет. ст. (басс. Кумы), 165
Минчи-тау, гр., см. Эльбрус
Мирза-хан-су, мин. ист., 1038
Мироншково, оз., 537
Мирошникова щель, р., 343
Мисост-нарзан, ист., 114, 116, 974, 1022, 1024
Мисхох-су, р., мин. ист., 976
Митрофаньевское, мет. ст. (В. Маныч), 164
Миусский лим., 936
Михайловск, мет. ст. (басс. Терека), 168
Михайловская пустынь, мет. ст. (басс. р. Кубань), 163, 738, 739
Михайловский (Железноводск), см. Неалюбинский, ист.
Михайловский (Пятигорск) мин. ист., 974, 1013,
Михайловские (Слепцовские) мин. ист., 115, 1013 1013
Михайловский мин. ист. (Псекупский), 114, 115, 116, 970, 1009
Михайловское, с., гидр. ст. III (р. Сух. Аушед), 132, 133
Михайловское, с. (р. Сунжа), 869
Михикалинские оз., 542
Мишкорский уч., 928
Мишкюрские оз., 542
Млеты, мет. ст., 18
Мнаисидон, р., 563
Моздок, р., 375
Моздок, г., 883
Моздок, г., гидр. ст. II (р. Терек), 142, 143, 460, 742, 743
Моздок, г., мет. ст., III (басс. Терека), 167, 726, 729, 742, 743, 745, 749, 752, 754, 755, 756, 757, 770, 775
Моздокская степь, 12, 27, 32, 91, 97, 98, 584
Моздокский степн. р-н, 96, 98, 1047
Моздокско-степновско-наурский р-н, 92
Моисеев-романов, хут. (р. Сал), 911
Мокрая Буйвола, р., 96, 858
Мокрая Буйвола, р., вдхр., 923
Мокрый гашун (басс. Дона), 164
Мок-татаул, орос. сист. 918
Молдованка (Молдовка), мет. ст., III (Черноморье), 160, 736
Молдаванское, с., гидр. ст. II (б. Гечепсин), 132, 133
Молдаванское, с., гидр. ст., III (б. Мекерстук), 132, 133
Молчанка, р., 866
Молчановский перекат, п. набл., р. Дон, 192, 196, 834, 835
Монастырская россыпь, перек., 835
Монастырский, родн., 890

Монастырское оз., 113, 527
Монашка, р., прит. Мзымты, 323
Монашка, р., прит. Шахе, 329
Моветная щель, р. 329
Мордановское (Дагорел-аччитель) оз., 539
Морде, р., 561
Морозовская орос. сист., 924
Морхбеши, орос. сист. (р. Маруха), 914
Московское, мет. ст. (басс. Дона), 162, 739
Мосэта, лд., 109
Моховое, оз., 531
Мугерлян, с. (р. Самур), 1045
Мудаградин-дон, р., см. Гизель-дон
Мужиченский зав., 855
Мукал, р., 561
Мукулан, хут. (р. Баксан), 868
Мулпар-чай, р., 563
Мулхар, лд., 110
Муравьевский (Горячий) мин. ист., 117, 971, 974, 1010
Мурдухский мин. ист., 967
Муртазова, мет. ст. (басс. Терека), 168, 742, 743
Муруджинские оз., 541
Мусициевский лим., 533
Мустаган-ахк, р. 709
Мутнянка, р., 348, 704
Муха, р., 109, 280
Мухино-гидамские орос. сист. (рр. Муха и Гидам), 914
Мухол, мет. ст. (басс. Терека), 166
Муцал-аул, мет. ст. (басс. р. Сулак), 169
Мяги-корт, гр., мин. ист., 985

Навагинская ст-ца, п. набл., р. Пшиш, 260
Навагир, мет. ст., 157
Нагуты, сов. х. 10, мет. ст. (басс. Кумы), 165
Надежда, с., 900, 902
Надорбизевское оз., 111
Надтеречный канал, 919
Назалы-кол, р., лд., 109
Назран, с. (р. Сунжа), 869
Назрань, крепость, мет. ст. (басс. Терека), 168
Нальчик, г., 580, 855, 883, 884, 895, 896, 897, 976
Нальчик, г., гидр. ст., II (р. Нальчик), 148, 149
Нальчик, мет. ст. (басс. Кубани), 14, 15, 166, 725, 726, 729, 740, 741, 748, 749, 752, 754, 755, 756, 757, 771, 774, 775, 778
Нальчик, р., 148, 725, 850, 854, 855
Нальчикская гидр. уст., 873
Нар-дон, р., 407, 414
Нарзан (Кисловодск), мин. ист., 114, 116, 974
Нарзан Пятигорский, мин. ист., 974
Нар западный, ист., 977
Нарские ист., 977
Нарский № 1 (Хасиевский), ист., 977, 979, 1028
Нарский ист. № 2 (Заккадонский), 978, 1029
Нарт, с., п. набл., р. Фиаг-дон, 410
Натырбово, мет. ст. (басс. Кубани), 162
Наур В., а., п. набл., р. Терек, 375
Наурская (Алпатов), мет. ст. II (басс. Терека), 18, 167, 742, 743
Наурская дача, 93
Наурский р-н, 92, 97
Нахас, мет. ст., 746, 747
Нахашбита-хох, лд., 405
Нахичевань, г., п. набл., 178, 186, 195
Находка, мин. ист., 117, 894
Наш-кель, оз., 537
Неберджаевский перев., 320
Неберджай, р., 105, 319
Неверовская прорва, 928
Неверовский, хут., 1045
Невинка, р., 305, 706, басс., 83
Невинномысская, ст-ца, 853
Невинномысская, ст-ца, гидр. ст., III (р. Кубань), 130, 131, 235, 243, 248
Невинномысская, ж.-д. ст., мет. ст. (басс. Кубани), 162, 726, 728, 738, 739, 773
Невинномысская уст., р. Кубань, 235, 236, 874
Невинномысские гр., 706
Невинномысский р-н, 84, 544, 545, 906, 907, 948, 1047
Неволька, орос. сист. 925
Неволька, р., 86
Неволька р-к, 590
Недреманная, гр., 705
Незлобинский (б. Михайловский, Железноводский), мин. ист., 971, 1011
Некрасовская, ст-ца, гидр. ст., III (р. Лаба), 136, 137, 267, 269, 271, 272, 297
Непитль, р., 132, 133, 305, 961
Несветай М., р., 77
Несмеяновская дача (Зимовниковский р-н), 79
Нестеровская, ст-ца, гидр. ст., II (р. Асса), 146, 147, 390, 391, 424, 440
Нестеровская, мет. ст. (басс. Терека), 168
Нестеровская орос. сист., 918
Нестеровской ст-цы, кан., 917
Нетхи-гу, с., мин. ист., 985
Нетхой, р., 413
Нефтянка, р., 382
Нечаевское бол., 549, 555, 928
Нечерзийские плавни, 239, 552
Нижегородская, ст-ца, гидр. ст. III (р. Курджипс), 136, 137
Нижне-донская, гидр. ст., р. Дон, 193
Нижне-донской гидр. р-н, 34
Нижне-дубаюртовская уст. р. Аргун, 387
Нижне-екатериненский перек., 238
Нижне-кармовская, гидр. ст., 92
Нижне-кумыкский р-н, 926
Нижне-малкинская уст. (р. Малка), 392
Нижне-терские оз-а, 950, 951
Нижне-учкуланская уст., р. Кубань, 235
Никитейское, оз., 538
Николаевка, мет. ст. (басс. Терека), 169
Николаево-александровское с., мет. ст. (басс. Кумы), 167
Николаево-александровское, с., скв., 615, 616, 651, 676
Николаевская дача (Зимовниковск. р-н), 79
Николаевская орос. сист. (р. Кубань), 914
Николаевская, ст-ца, 900, 902, 903
Николаевский ист., см. Ачипсе
Николая св. ур-ще, мет. ст. (басс. Терека), 168, 742, 743, 756, 757
Нитхай, р., 918
Нихтой, р., 90
Новая деревня, мет. ст. (басс. Кубани), 162
Новая деревня, мет. ст. II и III (басс. Терека), 168
Новая жизнь, хут., м. вз. пр. (оз. Б. Маныч), 505
Ново-абазинский, а. 900
Ново-александровское, мет. ст. III (басс. Дона), 161
Ново-александровская, мет. ст. II (басс. Дона), 161

Ново-александровский р-н, 84, 544, 545, 906, 907, 948
Ново-алексеевка, мет. ст. (басс. Кубани), 162
Ново-атагинская уст. (р. Аргун), 387
Новогладковская, ст-ца, 1044
Ново-грозненский р-н, нефт. м. и пром, 681, 684, 685
Новоджерелиевская, мет. ст., Приазовье, 158
Ново-дмитриевская, ст-ца, гидр. ст. (р. Шебш) 134, 255, 256, 257, 302, 312
Новозаведенское, с. (скв.), 616
Новое, оз., 538
Ново-егорлыцкая дача (Зимовниковск. р-н), 79, 80
Ново-елисаветинский пос., мет. ст. (басс. Еи), 161
Ново-кубанская, ст-ца, п. набл., р. Кубань, 235
Ново-лабинская, мет. ст. (Приазовье), 159
Ново-манычское, с., гидр. ст. II (р. Б. Егорлык), 126, 127, 216, 218, 221, 222, 782
Мово-манычское, мет. ст. (басс. Дона), 161
Ново-марьевский, лим., 528
Ново-михайловская, ст-ца, п. набл., р. Кубань, 235
Ново-мышастовская орос. сист., 912
Ново-некрасовский хут., гидр. ст. III (лим. Чумяный), 154, 155
Новонижестеблиевская мет. ст. (Приазовье), 158, 734, 735
Новоозерский, хут. р. (Сал), 911
Новопавловка, с., гидр. ст. II (р. Кура), 148, 149
Ново-покровский р-н, 544-545, 906, 907, 948
Ново-правокумский кан., 924
Ново-пятигорск, ж.-д. ст., мет. ст. (басс. Кумы), 165
Новораевский, хут., гидр. ст. II (кан. Крюковский), 132, 133
Ново-рождественская, ст-ца, гидр. ст. III (р. Челбас), 126, 127
Ново-романовская, мет. ст. (басс. Кумы), 166, 742, 743, 775, 777
Новоромановское, с. (скв.) 655, 676
Новороссийск, г., 12, 828, 882, 883, 1046
Новороссийск, мет. ст., 13, 14, 15, 16, 17, 22, 157, 161, 725, 726, 728, 732, 734, 735, 770, 773, 774, 779
Новороссийский р-н, 1047
Новороссийский рыбол. уч., 931
Новоселицы, мет. ст. (басс. Кумы), 165
Ново-сернистый, мин. ист., 119
Ново-троицкий, хут., мет. ст. (Приазовье), 159
Новотроицкое, с., скв., 614
Ново-украинский, хут., гидр. ст. II (б. Шибик), 134, 135
Новоурупская, ст-ца, п. набл., р. Уруп, 273
Новочеркасск, г., 1047
Новочеркасск, г., мет. ст. II (басс. р. Дона), 160
Новочеркасск, мет. ст. III (басс. р. Дона), 160
Новочеркасский р-н, 544-545, 906.
Новочеркасское, с., 957
Ногай-мирза-юрт, а., п. набл., р. Терек, 375
Ногайская I, орос. сист., 926
Ногайская II, орос. сист., 926
Ногайские степи, 95
Ногай-юрт, плавни, 555
Ножи, с., 707
Нойберды, с., 900, 902, 903
Ноллер-керь, оз., 541
Ноур, оз., 542
Нурчукен-гель, оз., см. Грязное
Нухталь-баш, гр., 566
Нхасс-соандонский, ист., 978, 979, 1029

Обвальная, б., 709
Обильное, мет. ст. (басс. Кумы), 165, 740, 741
Обильное, оз., 528
Облиго, мет. ст. (Черноморье), 159, 776, 779
Овечка, б., 85, 305, 709
Овцевод, сов. х., скв., 619
Овцевод, совх. (Арбгирский р-н), 98
Овцевод № 3, совх., 93
Овцевод № 14, совх., 95
у Огузерского канала, гидр. ст. III (р. Ст. Терек), 142, 143
Огуз-тау В., мет. ст. (басс. Шура озень), 170
Огуз-тау Н., мет. ст. (басс. Шура-озень), 170
Озексуат, оз., 531
Озеньги, лд., 564, 573
Озеньги, р., 561, 564
Ойсенгур, с., 900, 902, 903
Оккоши, лд., 108
Октябрьское, с., 900
им. Октябрьской революции, кан. (Падишалык-татаул), 102, 103, 794, 798, 799, 926
Ольгинка, мет. ст. (Черноморье), 160
Ольгино, мет. ст. (басс. Терека), 167, 726, 729, 736, 742, 743, 748, 749, 752, 754, 755, 756, 757, 773, 774, 777
Ольгинская, ст-ца, 1043
Ольгинский, мин. ист., 114, 115, 116, 120
Ольгинский перек., 839
Ольгинское, с., гидр. ст. II (р. Камбилеевка), 148, 149, 406, 430, 449, 783, 794, 798, 799
Ольховая роща (ручей), 319
Омаличхи, р., 568
Омар-чунгул, оз., 537
Оншитлигур, оз., 541
Орджоникидзе им., з. с. х., 908
Орджоникидзе (Владикавказ), г, 819, 828, 882, 883, 884, 885, 896, 897
Орджоникидзе, г., гидр. ст. I (р. Терек), 144, 145, 375, 376, 378, 379, 380, 415, 433, 452, 789, 792, 794, 798, 866
Орджоникидзе (Владикавказ), мет. ст. (басс. Терека), 15, 18, 21, 22, 168, 724, 725, 726, 727, 729, 746, 747, 748, 749, 752, 754, 755, 773, 774, 775, 778
Ордынский, лим., гидр. ст. III, 154, 155
Ордынский, лим., 515
Ореховая поляна, р-к., 893
Ореховка, мет. ст. (басс. Дона), 164
Ореховый, лим., 534
Орешевка Б., мет. ст., 746, 747
Орлов, лиман, 930
Орловка, с., гидр. ст. II (р. Кура), 148, 149
Орловка, мет. ст. (басс. Дона), 161
Орловка Б., хут. (р. Сал), 911
Орловка М., хут. (р. Сал), 911
Орловское, с. (р. Кума), 1045
Орсдон, р., 562
Орто-калинская ГЭС (р. Андийское Койсу), 880
Орцвера, лд., 106, 568, 575
Орцхали, р., см. Тушинская Алазань
Осетиновская уст. (р. Кубань), 235
Осетино-ингушская плоск., 581
Осетинская автон. обл., 900, 929
Осетия, 12
Осетяя Сев., 952

Осетия Ю., 952
Островская орос. сист., 924
Осукако, лд., 108
Отказненское, вдхр., 858, 923, 1045
Отрадная, ст-ца (р. Уруп), 864
Отрадная, ст-ца, мет. ст. (басс. р. Кубань), 162
Отрадненский р-н, 1047
Охун, мет. ст. II и III (Черноморье), 160
Оцер-ор (Тлейсерух), р., 474, 563
Очаковская коса, 178
Очузек, р., 88
Ошни-хи, р., 708
Оштен, лд., 577
Оштен, гр., 559, 578

Павлов, хут. (р. Сал), 911
Павловская, ст-ца (скв.), 656, 676
Павловская, мет. ст. (р. Ея), 158
Павловский р-н, 544, 545, 613, 906, 907, 1047
Павловский, хут., гидр. ст. II (б. Непитль), 132, 133
Павлоградский, хут., гидр. ст. I (р. Малка), 146, 147, 393, 394, 395, 425, 442, 454, 802, 804, 806, 813
Пади-шалык-татаул, кан., см. им. Октябрьской революции кан.
Пантелеймоновская, мет. ст. (басс. Кубань), 163
Папай, р., 342
Парабочь, мет. ст. (басс. Терека), 169, 776, 779
Параульские оз-а, 539
Пассанаур, мет. ст., 18
Пастбищный р-н, 926
Паук, р., 711
Пашковская, ст-ца, 900
Пашковская, ст-ца, п. набл. (р. Кубань), 235
Пекло, сопка, 953, 961
Пемет, гидр. ст. (р. Армхи), 150, 151
Пенайское ур-ще, мет. ст., 157
Первое мая, рыбопит. (с. Благодарное), 949
Первомайская, ст-ца (скв.), 657, 676
Перебойный, остр., (Приазовье), мет. ст., 157, 759, 766, 767, 772
Перевал Б., ер., см. Глубокий ер.
Переволока, рук., 80, 81, 130, 131
Переволокский узел, гидр. ст. III (р. Кубань), 84, 128, 129, 245, 249, 254, 307
Переволокский узел (рук. Кубани), гидр. ст. III, 130, 131
Передовая, ст-ца, п. набл. (р. Уруп), 273
Пересыпское гирло, 930, 934, 941
Перикительская Алазань, р. (Кавахидис-цхали), 474, 871
Персиановка, мет. ст. (басс. Дона), 14, 726, 728, 736, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 762, 770, 772, 775, 777
Персияновка, (скв.), 621
Песчаная, б., 132
Песчанокопская, ж.-д. ст., 79, 619, 657, 676
Песчанокопское, мет. ст. (басс. Дона), 161, 736, 775, 777
Песчаный, лим., 527
Песчаный, хут., гидр. ст. II (б. Песчаная), 132, 133
Петровск, см. Махач-кала
Петровская, ст-ца, 1044
Петровская, грп. оз., 958
Петровские, мин. ист., 115, 121
Петровский р-н, 543, 544, 545, 948, 1047
Петровский, хут., 178
Петровский Н., хут., гидр. ст. II (б. Бугай), 132, 133
Петровско-анастасьевский зем. масс., 913, 914
Петровское, с., 900, 902
Петровское, с., гидр. ст. I (р. Калаус) 140, 141, 348, 349, 350, 728, 783, 789, 792, 796, 801, 804, 806, 813
Петровское, с., мет. ст. II (басс. В. Маныча) 164, 726, 740, 741, 748, 749, 752, 754, 755, 756, 757, 761
Петровское, оз., см. Ах-гель
Петропавловская, ст-ца, гидр. ст. II (р. Сунжа) 382, 144, 145
Петропавловская, мет. ст. (басс. Дона) 162
Петропавловский, хут., мет. ст. (басс. Дона) 164
Петропавловский р-н, 84
Петрушин рук. 84, 254
Петрушин рукав у Вербовой косы, гидр. ст. III (р. Кубань) 128, 129
Пивневское, оз. (Петровская грп.) 958
Пикетная, гр. 5
Пиленкино, оз. (Пиленково) (Соленое озеро) 113, 499, 526, 957, 958, 990
Пирикительский хр. 106
Піявочное, бол. 103, 104
Плавни, бол. (прот. п. Геленджик) 103
Плаксейка, р. 97, 924, 925
Плаксейка, кан. 923
Плаксейка, мет. ст. (басс. Кумы) 167
Плаксейская, ж. д. ст. 616
Плаксейский рыбопит. (с. Архангельское) 949
Пластунка, с., гидр. ст. (р. Сочи) 140, 141, 337, 338, 339, 340, 346, 782, 793
Платовская, ст-ца (скв.) 658, 676
Плоская, р. 76
Побегайловская орос. сист. 925
Погасой-нарзан, мин., ист. 974
Подгорное, оз. 527
Подземная речка, ист. 105
Подкумок, р. 142, 356, 361—363, 364, 366, 368, 783, 793, 798, 816, 817, 829, 858, 862, 895, 925, басс. 361
Подкумский орос. кан. 925
Подорожная орос. сист. 924
Подпольная, р., 215
Подъюцкие №№ 1, 2 и 3 родники 591
Покойное, сел. 96, 923
Полковницкая, р. 962
Полковницкий яр, б. 705
Полковничий, ист. 970
Полтавская, ст. ж.-д. (скв.) 653, 678
Полунощный, лим. 533
Полыновская канава 923, 924
Поляков, лим., см. Голый
Поляковская орос. сист. 924
Понури, лим 528.
Поперечная В., перек. 835
Поперечная Н., перек. 835
Поперечное, оз. 520, 537
Попов хут., п. набл. (р. Пшиш) 260
Попова, оз. 537
Поташки, оз. 538
Потиев, с. 900
Потла-су, оз. 536
Почтовый ильмень, оз. 532
Правокумское, с. 616
Правокумского с. кан. 923
Прав. сброс, (Прасковейская орос. сист.) 924

Прасковейское, с. 96, 616, 659, 678
б. Прасковейский у., 95
Прасковея, с. 1045
Прасковея, мет. ст. II и III (басс. Кумы) 167
Преградная, мет. ст. (басс. р. Кубань) 163
Преградное, с., 610, 900, 902
Предгорий и передовых хребтов гидр. р-н, 36, 580, 581, 592, 593, 594, 622, 706, 707
Предкавказская возв., 5, 9, 10, 583, 584, 586, 599, 600
Предкавказье 11, 12, 14, 24, 25, 26
Преображенский мост, 871
Преображенское, пос. (Дагестан) 101, 616
Преображенское, с., гидр. ст. II (р. Тамузлово), 142, 143, 356, 360, 366, 368, 783
Пресное-малое, оз. 535
Пресняки (Шемерен-гель), оз. 539
Приазовские плавни 5, 33, 84, 85, 239, 549, 550, 583
Приазовские степи 101
Приазовский гидр. р-н 35, 780, 804, 910
Приазовский, э. с. х. 908, 909, 910
Приазовский оз. масс. 494, 499, 500, 501
Приазовский р-н 957
Приазовский центральный зем. масс., 913, 914
Приазовско-кубанская впадина 5, 9, 11, 582, 583, 595—598, 610, 611—614, 704
Приближняя, ст-ца, гидр. ст. III (р. Малка) 146, 147
Привольное, с., 862
Прикаспийская низм. 102, 103, 497
Прикаспийская полупустыня 723, 761
Прикубанские плавни, см. Приазовские плавни.
Прикубанские равнины, 26
Прикубанский, хут., гидр. ст. III (р. Кубань) 128, 129
Прикумск, г., см. Буденовск
Прикумская орос. сист. 923, 924
Прикумская степь, 27
Прикумский р-н. 97
Прикурско-степное, мет. ст. (басс. Кумы) 167, 742, 743, 775, 777
Приманычская впадина 5, 10, 11, 585, 586, 608, 609, 610, 611, 618 621, 703, 824, 825
Приморско-ахтарская, ст-ца (скв.) 659, 678
Приморско-ахтарская, мет. ст. (Приазовье) 158, 774, 777
Приморско-ахтарские оз. 112
Приморско-ахтарский р-н 613, 1047
Приморского Дагестана гидр. р-н 37
Присулакская низм. 102, 608, 926
Присулакские оз. 539, 950
Присулакские плавни 549, 555
Присулакской низм. гидр. р-н. 37, 926
Притеречье 584, 1048
Причерноморский р-н, 957
Пришиб, мет. ст. (Приазовье), 159
Пришибская, ст-ца (р. Терек), 142, 143
Приютное, мет. ст. (басс. Дона), 164
Провал, мин. ист., 971, 974, 1013
Провал, оз., 514, 515, 533
Прогресс комм., (скв), 661, 678
Пролетарская мет. ст. II и III (басс. Дона), 161, 726, 728, 736, 750, 751, 753, 754, 755
Пролетарская, ст-ца (скв.), 621, 661, 678
Пролетарский р-н, 77, 78, 79, 543, 544-545, 906, 907, 948
Прорва, р., 88, 90
Прорва, хут., гидр. ст. III (лим. Горький), 154 155
Прорва, хут., гидр. ст. II (ер. Прорва) 154, 155
Протока, р., 35, 82, 85, 123, 130, 132, 254, 292, 293, 308, 801, 803, 805, 833, 838, 839, 841, 842. 863, 930, 931, 934, 944, 945; 1043, 1044,
Протока, р., у общественного ерика, гидр. ст. II, 132, 133.
Прохладная, ст-ца, гидр. ст. II (р. Баксан), 146, 147
Прохладная, ст-ца, гидр. ст. II (р. Малка), 146, 147, 393, 426, 443, 458, 795, 798, 799, 868
Прохладная, мет. ст. II (басс. Терека), 15, 166, 167, 724, 725, 729, 740, 741, 748, 749, 752, 754, 755, 756, 757, 758, 764, 765, 771, 772. 774, 775, 777, 783
Прохладная, ст-ца, скв., 662, 678
Прохладненский р-н, 1047
Пруд к В. от оз. Иловатка, 543
Пруд В. в комм. Коминтерн, 543
Пруд Н. в комм. Коминтерн, 543
Пруд в с. Новоселовке, 543
Пруд пресный у ст. Пролетарской 543
Пруд на 55 км от Пролетарской, 543
Пруд в г. Сальске, 543
Пруд на б. Солонка, 543
Псеашхинский перев., 320
Псеашхо, оз., 540
Псеашхо, гр., 320, 570
Псебай, ст-ца, 853, 865
Псебайская ГЭС. (р. М. Лаба), 874
Псебепс, р. (б.), 132, 231, 305, 961
Псебесп Кр., хут., гидр. ст. II (б. Псебепс). 132 133
Пседах, мет. ст. (басс., Терека), 168
Пседах-сагопш, а., 902
Псезуапсе, р., 104, 850, 854, 855
Псебайская уст. (р. Лаба М.), 268
Псекупские мин. ист., 114, 115, 116, 118, 119, 120, 121, 122, 693, 694, 695, 699, 952, 959, 960, 992, 993, 994, 995, 996
Псемен, хут., гидр. ст. III (р. Лаба Б.), 136, 137, 864
Псенаф (Псенафо), р., 136, 239, 269
Псенафские плавни, см. Тшикские
Псий, р., см. Тух р.
Псиф, б., 132, 133
Пслух мин. ист., 115, 969, 970, 1008
Пслух, р., 323, 324
Пслухская ГЭС (р. Мзымта), 880
Псоу, р. 104, 124, 125, 140, 320, 321, 332, 336 346, 860, басс., 332
Псху, мет. ст., 776, 779
Псыган су, лд., 568
Псыган-су, р., 148, 400, 562, 568
Псыш, р, см. Пшиш
Псыш, (Пшиш), гр., 110
Птицесовхозская орос. сист., 925
Птичье, мет. ст. (басс. Дона), 161
Птичье, оз., 497, 528
Птичье Б., оз., 528
Пудзико (Ачипсе), р., 323, 328
Пуй, с., гидр. ст. II (р. Айрихехи), 146, 147 390
Пуй, мет. ст. (басс. Терека), 168, 746, 747
Пун-хара, с. (р. Казикумухское Койсу) 871
Пурт, впд., 91
Пухляковский перек. 835

Пхиста, р., 334
Пчас, р., басс., 259
Пшада, р., 104, 125, 140, 320, 321, 342, 343, 345, 850, 870, басс., 342
Пшаф, гр., 4
Пшеда, мет. ст. (Черноморье), 159
Пшех, р., 82, 134, 262, 263, 211, 793, 796, 845, 846, 849, 850, 851 852, 853, 856, 866, 934
Пшехская, ст-ца, гидр. ст. III (р. Пшеха), 134, 135
Пшиш, р., прит. р. Кубань, 85, 134, 235, 236, 260, 261, 262, 301, 305, 311, 833, 834, 841, 850, 852, 853, 866, 1044
Пшиш (Псыж), р., исток Б. Зеленчука, 85, 560 852, 853, 934, 943
Пятигорск г., 580, 883, 884, 885, 893, 897, 952, 973, грп. мин. ист., 115, 116, 119, 120, 121, 686, 687, 688, 689, 690, 692, 697, 698, 818, 827, 970, 971 974
Пятигорск, г., мет. ст. (басс. Кумы), 165, 740, 741, 748, 749, 752, 754, 755, 773, 775, 778
Пятигорский нарзан, 971, 974, 1014
Пятигорский соляно-щелочной ист., 974
Пятигорья р-н, 582, 595, 623

Радиоактивный № 2 мин. ист., (Пятигорск), 1015
Развалка, гр., родн., 680, 894
Развиленская дача (Зимовниковск. р-н), 79
Раздеры, п. набл. (р. Кубань), 237, 243, 248, 249, 801, 803, 805, 1044
Раздерский перек., 238
Раздолье, сел., 88
Раздорская ст-ца, гидр. ст. III (р. Дон), 126, 127, 177, 178, 179, 186, 187, 189, 190, 192, 195
Раздорская ст-ца, мет. ст. (р. Дон), 160
Разнокол Б., лим., 515, 534
Ракую, оз., 536
Рас-ор (Хатар), р., 474, 563
Расшеватка, ст. ж. д., скв., 663, 678
Ратлубское, бол., 556
Редантская дол., 827
Редантские ист. 896
Реком, лд., 107, 108
б. Ремонтнинский у., 100
Ремонтнинский р-н (Сальского округа). 77, 79, 80
Ремонтное, мет. ст. (басс. р. Дон), 164, 726, 727, 728, 738, 739
Рича, с. (р. Кюрах-чай), 872
Ровный, ж. д. рзд., скв., 663, 678
Рогуль, р., 97
Родниковская, мет. ст. (басс. Кубани), 162
Родниковский, хут., скв., 664, 678
Романовский р-н, 78, 79
Ропальские мин. ист. 115
Ростов/Д, г., 829, 855, 883, 884, 885, 886, 897, 1043, 1046, 1047
Ростов н/Дону, г., гидр. ст., р. Дон, 126, 127, 177, 178, 179, 185, 186, 187, 188, 189, 192, 194, 195, 197, 620, 664, 678, 782, 792, 795, 801, 803, 805, 808
Ростов/Д.; мет. ст., 13, 157, 724, 725, 726, 728, 734, 735, 750, 751, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 764, 765, 770, 772, 773, 774, 775, 777
Ростов—Прохладная, ж.-д. мост, п. набл., р. Кума, 352
Ростовский порт, 844
Рошня, р., 413
Рубас-чай, р., 102, 124, 125, 152, 483, 485, 486, 493, 784, 927, басс., 483, 872
Рубас-чай (выше гол. Ю.-Дерб. кан.), гидр. ст., II, 152, 153, 485
Рубас-чай, р. (выше Хашманзиль), п. набл., 784, 792, 798, 799
Рубашкин-Павлин, хут., (р. Сал), 911
Рубежное, оз., 527
Русское, с., гидр. ст., II (б. Кудако), 132, 133
Рутиль-годос, мин. ист., 1042
Рутлук, р., 563
Рутульский р-н, 904
Рухлевский ополз., 713
Рцывашки, р., 399, 562, 568
Рцывашки, лд., 568
Рыбное (Сенгилеевское), оз., 497, 506, 528, 826
Рычальские мин. ист., 120, 988, 1042
Рязанская, ст-ца, гидр. ст., III (р. Курго), 134, 135
Рясный, лим., 154, 526

Сабакунис, р. (Абакунис-хэви), 474
Сабанеевский мин. ист., 971, 974, 1012
Сабля Мокрая, р., 352
Сабля Сухая, р., 352
Савер, р., 562
Сагопш, мет. ст. (басс. Терека), 168
Сагопш-пседах, с., 900
Сагринская ГЭС (р. Андийское Койсу), 880
Сагры, ущ., гидр. ст. III (р. Андийское Койсу), 152, 153
Садкинское, оз., 535
Садковский, лим., 955
Садковский мин. ист., 955, 956, 958, 991
Садовая, мет. ст. (р. Кубань), 159
Садон, р., 89, 93, 150, 410, 414, 448, 867
Садон, с., гидр. ст. II (р. Садон), 150, 151, 410, 448
Садон, с., гидр. ст. II (р. Ход), 150, 151
Садонские рудники, 93
Сакал-туп, р., 402
Сакашиль-су, р., 561
Сакенжа-мия, хут., 708
Саксашиль-баш, гр., 566
Сал, р., 10, 23, 25, 77, 78, 79, 80, 126, 127, 177, 178, 189, 201—210, 552, 587, 725, 759, 760, 780, 782, 792, 793, 796, 800, 801, 802, 803, 805, 806, 813, 825, 833, 834, 841, 857, 862, 911, 912, 930, 943, 944, басс., 18, 32, 34, 76, 201
Сала-су, оз., 536
Саласу, р., 470
Саласу 1-ая, р., 470
Саласу 2-ая, р., 470
Саласу 3-ья, р., 470
Салачкрос-чала, с., п. набл., р. Аргун, 387
Сало-манычский вдрзд., 6, 201, 211, 212, 587
Сало-манычский масс., 494, 501, 502
Салматинский разлив, рук. Терека, 144, 145, 549, 554, 928
Сальма, с., см. Ермоловск, г. (с. Веселое)
Сальск, г., 619, 620, 664, 678, 884, 888, 897
Сальск, мет. ст. (басс. Дона), 161
Сальский гидр. р-н, 34, 79, 80
Сальский окр., 78
Сальский р-н, 543, 544-545, 906, 907, 948, 1047
Сальско-ергенинская возв., 6, 9, 586, 609, 610, 825

Самарское, с., гидр. ст. II (р. Кагальник), 126, 127, 224, 225, 226
Самашки, с., 900
Самур, р., 18, 101, 103, 124, 125, 154, 486, 493, 557, 570, 784, 794, 798, 799, 860, 872, 882, 927, 950, 951, 1045, басс., 487, 488, 558, 559, 563
Самур Б., рук., 488
Самур М., рук., 488
Самур-кара, р, 487, 488, 872
Самуркент (скв.), 618
Самуровская ст-ца, мет. ст. (р. Кубань), 160
Самурский хр., 1
Санаторский р-к., 104
Сангути-дон, р., 89, 414, 562, 568, 570, 867
Сангути (Сангутидон-цете), лд., 108, 109, 110, 568, 575
Сандата, с., гидр. ст. II (р. Егорлык Б.), 126, 127, 216, 801, 803, 805
Саннибанский, лд., см. Генал-донский лд.
Санчаро, р., 267, 560, 864
Саратовский, хут., гидр. ст. III (р. Лаба), 136
Сарди, р. 562
Сардидон, р., 89
Саркуль, р., 862
Сармаково (Бабуково), с., п. набл. (р. Малка), 392, 868
Сары-кол-баши, гр., 401, 574
Саткова, оз., 538
Саурти-чете, лд., 107
Сахрой, р. (Дахо), 262
Светлое, оз., 538
Свиное, оз., 497, 507, 531
Свобода, с., 900, 902, 903
Связной перек., 839
Сгимар, лд., см. Кулак-чегем
Северное, оз., 957
Северо-кавказский гидр. р-н, 3
Северо-можарская дача, 95
Северный, хут., гидр. ст. II (р. Белая), 134, 135, 263, 264, 265, 266, 299, 310
Северо-калиновское оз., 507, 508, 532
Сев. Осетинская авт. обл., 709, 1047
Северская, ст-ца, гидр. ст. II (р. Убин), 134, 135, 255, 256, 257, 302, 312, 813
Северская, ст-ца, мет. ст., Приазовье, 159
Северский мин. ист., 960
Северский р-н, 1047
Семашко им. ист., 971
Семеновка, мет. ст. (Черноморье), 160, 736, 77[illegible] 779
Семибалковская с.-х. шк., мет. ст. (Приазовье), 157
Семигорская сопка, 953, 961, 999
Семигорский мин. ист., 116, 118, 122, 697, 960, 999
Семиградусный, родник, 590, 894
Семикаракорская, ст-ца, гидр. ст. III (р. Сал), 126, 127, 178, 813
Семикаракорская, ст-ца, мет. ст. (р. Дон), 160
Семикаракорский 1-й перек., 835
Семикаракорский 2-й перек., 835
Сенгилеевское, оз., см. Рыбное
Сенелока-ноур, оз., 540
Сентинский ист., см. Спасо-преображенский
Сенты ГЭС, 882
Сенты, а, гидр. ст. II (р. Теберда), 138, 139, 280
Серафимовское, мет. ст. (басс. В. Маныча) 164,
Сергиевское, с., 900, 902
Сергиевское, с., гидр. ст. II (р. Калаус), 140, 141. 348, 349, 783
Сергиевское, с., гидр. ст. III (р. Горькая). 140, 141
Сергиевское, мет. ст. (басс. В. Маныч) 165
Серебряные ключи, 891
Сержель-юртовский (Сержент-юртовский), кан. 918
Сержель-юрт, (Сержент-юрт.), с., гидр. ст. II р. Хулхулау 144, 145, 146
Серноводск, г., 685, 982
Серноводск, мет. ст. (басс. Терека), 165
Серноводские тем. ист., 122, 952, 981, 982, 1032, 1033
Сиверская, р. 104
Сиверской речки бол., 103
Симбирис-хеви, р., см. Аварское Койсу
Синдикау, с., 855
Синюха, р. 269, 314, 315
Сион, мет. ст. (басс. Терека), 118, 169, 746, 747
Сиротский, хут., 911
Скаттыком, лд. 106,
Скатыкомдон, р. 414, 562
Скорняковская орос. сист., 924
Скумми-дон, р., 93, 405, басс. 405, 414
Славянская, ст-ца, гидр. ст. II (р. Кубань), 132, 133, 245, 292, 801
Славянская, мет. ст. (Приазовье), 159, 726, 728, 734, 735, 774, 776, 778
Славянская, ст-ца, п. набл. (р. Протока), 801, 803, 805, 1044
Славянская, ст-ца, скв., 665, 678
Славяновский ист, 971, 1010
Славянский перек., 839
Славянский р-н, 613, 1047
Сладкий, хут., (скв.), 617
Сладковское гирло Сладкого лимана, 154, 515, 526, 534, 931, 941, 945, 946
Сладкое, гирло, гидр. ст. III, 154, 155
Сладкое, оз., 497
Слепцовская орос. сист., 918
Слепцовская, ст-ца, мет. ст., 18, 168, 727, 729, 742, 743
Слепцовские мин. ист., см. Михайловские
Слюсаревское, мет. ст. (Приазовье), 157
Смирновский мин. ист. 117, 971, 974, 1010
Смирновский, пос., скв., 666, 678
Смоленская, ст-ца, гидр. ст. II (р. Афипс), 134, 135, 255, 256, 257, 301, 311, 801, 803, 805
Совхоз № 2, 900, 902
Совхоз № 12 (Ставроп. р-н.), 98
Солдатинская дача (Зимовниковский р-н), 79
Солевая, р., 711
Соленого яра мин. ист., 120
Соленое, оз., 114, 497, 506, 955
Соленое озеро, см. Пиленкино оз.
Соленое (Угол), оз., 539
Соленое, (Яга-адаж-гель) оз., 539
Соленоярский, мин. ист., 960
Соленый, лим., 84
Солнечная долина, 451
Солнцедар, мет. ст., 157
Солониково гирло, гидр. ст. III (лим. Глубокий), 154, 155
Солонцовое, оз., 538
Солоный хутор, мет. ст., 14, 16, 775, 777
Солох-аул, с, мет. ст. III (р. Шахе), 331

Солунько-дмитриевское, мет. ст. (басс. Кумы), 165
Соль, оз., 114
Соль-мирза-берем, мин. ист., 985
Соляниковский (Кушковский), лим., 84, 515, 528, 945
Сонино, с., гидр. ст. Ш (р. Ея), 126, 127, 801, 803, 805
Сосыка, мет. ст. (р. Ея), 158
Сосыка, р., 126, 127, 225, 226, 228, 229, 230, 782, 792, 793, 796, 801, 803, 805, 814, басс., 225
Сотниковское, с, 96
Сотниковское, мет. ст., (басс. Кумы), 164
Софиевка, п. набл., р Кума, 352
София, р., 85, 138, 274, 275, 560
Софьинский Б., лд., 108
Сочи, г., 713, 884, 892, 897, 1046
Сочи, р. (Сочинка), 104, 124, 125, 140, 141, 336—339, 782, 793, 796, 850, 854, 855, 870. 893, 915, басс., 336, 337
Сочи, мет. ст., 14, 15, 17, 19, 160, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 732, 736, 758, 758, 759, 768, 769, 770, 772, 773, 774, 779, 780
Сочи, р. (Старица), 347
Сочинский р-н, 1047
Союз хлеба, гидр. уст. (р. Б. Зеленчук), 873
Спаео-преображенский (Сентинский) ист,, 692, 693, 965, 1004
Спасское, с., 96
Спокойная, мет. ст. (басс. р. Кубань), 163
Средне егорлыцкая дача (Зимовник. р-н.), 79
Средне челбасское, мет. ст. (Приазовье), 158, 734, 735, 775, 777
Средняя, р. (басс. р. Терек), 88, 90
Средняя Гремучая, р., 680
Ставрополь, мет. ст., см. Ворошиловск.
Старопольская возв. (плато), 5, 10, 12, 16, 17, 23, 26, 27, 28, 32, 347, 615, 704—706, 723, 725, 758, 759, 823, 824, 1047
С. Ставропольская губ., 99, 100
Ставропольские лим. (03-а), 112
Ставропольский гидр. р-н, 36, 97, 98
Ставрополский р-н, см. Ворошиловский
Ставропольский у. (б), 95
Ставропольское плато, см. Ставроп. возв.
Станичная, мет. ст (Приазовье), 158
Старая Колонка, гидр. ст. II. (Р. Кубань), 128, 129,
Старая крепость, гидр. ст. III (р. Баксан, 146, 147
Старая соль, оз., 114
Старо-атагинская уст. (р. Аргун), 387
Старое соленое оз, 529
Старогладковская, ст-ца (р. Терек) 555, 1044
Старогладковская, ст-ца, гидр. ст. III, (р. Терек) 142, 143
Стародеревенский св.-х., мет. ст. (басс. Терека), 167
Старо-джерелиевская, ст-ца, скв. 668, 678
Стародубское с., гидр. ст. II (р. Кума) 140 353, 354, 358, 359, 365, 367, 369, 370, 783, 793, 798, 802, 804, 806
Старовеличковская, мет. ст. (Приазовье), 158
Старо-зурмутинская дача, 95, 96, 615, 637
Старое жилище, уроч. (басс. р. Б. Зеленчук), 274
Старо-корсунская, ст-ца, 900, 1044
Старокорсунская, ст-ца, гидр. ст. I (р. Кубань) 128, 129, 235, 243
Старокубанские плавни (р. Кубань), 240
Старокубанский зем. масс, 913
Старо-марьевское, мет. ст. (В. Маныч), 164
Староминская ст-ца, гидр. ст. II (р. Сосыка), 126 127, 226, 228, 229, 230, 782, 792, 793, 796, 801, 803, 805
Староминская, мет. ст. (р. Ея), 158, 734, 735, 777
Староминская, ст. ж. д., скв., 669, 678, 957
Старо-минский р-н, 613, 1047
Старонижестеблиевская, мет. ст. (Приазовье) 158, 734, 735, 750, 751, 753, 754, 755, 756 757
Старо-правокумский кан., 924
Старо-сунженские кан., 917, 918
Старочеркасск, мет. ст. (басс. Дона), 161
Старочеркасская, ст-ца, 192, 196, 1043
Старочеркасская, гидр. ст. III (р. Дон), 126, 127 177, 178, 179, 183, 186, 194, 195, 201
Старощедринск, ст-ца, гидр. ст. III (р. Терек) 142, 143
Старощербиновка, с., гидр. ст. II (р. Ея), 126, 127, 227, 228, 229, 230, 782, 792, 793, 796, 801, 803, 305, 813
Старощербиновская, мет. ст. (р. Ея), 158
Старые Атаги, с., гидр. ст. III (р. Аргун), 144, 145
Степан бугор, мет. ст. (басс. Терека), 14, 167, 725, 726, 729, 742, 743, 777
Степная, ст-ца, гидр. ст. III (р. Кирпили), 128 129, 232
Степная, мет. ст. (Приазовье), 158
Степное, мет. ст. (басс. Терека), 167
Степное, с., (скв.), 617
Степнянская дача, 77
Стефановское (р. Кубань), 1044
Столовые, гр., 4, 5
Сторожевая, мет. ст. (басс. Кубани) 163
Сторожевой, мин. ист. 963, 1001
Стояновые, гр., 705
Стрижамент, гр., 5, 706
Струково, с., 669, 678
Суаргом, лд, 108
Суатиси, лд. 576
Суатиси-дон, р., 563, 570
Су-аузу, ущ., 402
Субеши, р. 561
Субургун, б., 100
Суворовская, ст-ца, п. набл. (р. Кума), 352
Суворовская, мет. ст. (басс. Кумы), 165
Суган, лд, 568
Суган, гр., 578
Суган-су ГЭС (р. Суган-су, пр. Черека-Балкарского), 878
Суджукское, оз. 496, 499, 518, 535, 953, 958
Сукко, с., 936
Сулак, р., 18, 90, 101, 103, 124, 125, 150, 152, 173, 175, 472—480, 493, 555, 557, 570, 784, 792, 794, 795, 798, 799, 814, 816, 817, 860, 861, 871, 873, 882, 910, 926, 927, 950, 1045, 1057, 1058; басс., 173, 472, 558, 559; 563, 846, 854, 855, 926
Сулак, мет. ст. (басс. р. Сулак), 169
Сулако-терский вдрз. хр., 111
Сулакский кан., 101
Суллу-кол, р., 561, 566
Суллу-кол баш., гр., 566
Султан-гара-су, ист. 114, 116, 1022, 1024
Султановские, гр., 705
Султановский, пос., п. набл., р. Кума, 352

Султанское, с., 900, 902
Султан-янги-юрт, сел., 1045
Султан-янги-юрт (Улу-татаул), кан., 102, 926
Сулукен-чай, р., мин. ист. 989
Сулу-кол, лд, 110
Сулу-губутлы, сухоречье, 87, 90, 91
Сулу-губутлинский, кан., 921
Сумпанская горка, 1046
Сунджукское, оз. 111
Сунжа, р., 90, 92, 93, 94, 144, 375, 381—385, 413, 419, 420, 436, 437, 461, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 794, 798, 802, 804, 806, 813, 814, 850, 854, 855, 859, 866, 869, 882, 918, 1045; басс. 382, 558, 559, 563
Сунжа, р., ж.-д. мост. 176 км, гидр. ст. II, 145, 332, 383, 384, 385, 420, 437, 461, 783, 794, 798.
Сунженская депресс., 5, 581
Сунженский, хр., 8, 26
Сунженские р-ки., 594
Суж, р. (басс. Кубани) 134, 305
Суркули (Суркуль-барсукова), р., 9, 364, 923
Суркуль-янкульский кан., 923
Сурхохи, с., 900
Сусат, р. 215, 834
Сусатско-сальское займ., 933, 945
Сухая падина, б.. 89, 1048
Сухая Чубурка, б., 75
Сухопадинская дача, 95, 96
Сухопадинский з. с. х., 98
Сухопадинский кан., 916
Сухоречье (басс. Кубани), 84
Сухотский, хут., гидр. ст. II (р. Курп), 146, 147
Схоштек, р., 343
Сылтран-кель, оз., 111
Сылтран-су, р., 561
Сырхубарзон, гр., 409
Сырын-су, р., 562
Сычевые, гр., 4
Сюи, р. 865
Сюльтрансу, лд., 108

Табасаранский р-н., 904
Таганрог, г. (скв.), 622, 885
Таганрогский зал., 74, 930, 931, 934, 941
Таганрогский кан., 74
Таерджал-чай, р., 489, 493,
Тажучские мин. ист., 960
Таза-пол. р., 868
Тазартуковская, п. набл., 864
Тай мазы, р., 562
Талги, мет. ст. (басс. р. Сулак), 170, 744, 745
Талгинские мин. ист., 115, 119, 120, 121, 122, 700, 952, 986, 1040, 1042
Талгинский кур., 681, 927
Талгинское, оз., 521
Таливег, р., 918
Таллы-чхан, лд., 564
Таловка, р., 88, 90, 93, 144, 378, 379, 606
Таловка, р., ж.-д. мост, гидр. ст. II, 144, 145
Таловский В., хут., гидр. ст. III (Саломатинский разл.), 144, 145
Таловские разливы, см. Салматинские
Талыг-хан, лд., 571
Тамаза тюбе, мет. ст. (басс. Терека), 169
Таманские мин. воды., 112, 961, 960
Таманский зал., 80
Таманский п-ов , 27, 723, 930, 953
Тамань, пос., мет. ст. (басс. Кубани), 157, 734. 735 776, 778
Тамбовский, хут., гидр. ст. II (р. Акбаш), 143, 149
Тамбуканские, оз., 111, 112, 499, 829, 953, 970
Тамбуканское, оз., мет. ст. (басс. Кумы), 165 497, 498
Тамбуканское Б., оз., 508, 509, 510, 511, 533, 826, 829
Тамбуканское М., оз., 512, 533, 826
Тамбулатская дача, мет. ст. (басс. Кумы), 167
Тамион, р.. 867
Тамиск, с., гидр. ст. II (р. Ардон). 148, 149, 408, 409, 430, 447, 784, 789, 792, 794, 798, 799
Тамиск (Нахас), мет. ст. (басс. Терека), 168
Тамисская ГЭС (р. Ардон), 876
Тамлык, р., 352, 364
Тамузловка (Томузловка), р., 142, 355, 360, 361, 364, 366, 368, 369, 781, 783, 948
Тана, лд., 106, 107, 109, 110, 568
Танаисская впадина, 6, 10, 11, 586, 587, 610, 611, 621, 703, 825
Таргуловка, 88
Таркинский ист., 103, 121
Таркитац, гр., 103
Тарновское, каз. им., 102
Таруновка (Тарумовка), мет. ст., (басс. Терек), 169, 746, 747
Татала-стауат, оз., 525, 541
Татар-ильмень, оз., 538
Татарский, хут., гидр. ст. II (р. Мокр. Буйвола) 140, 141
Тау-дзуар, грп. оз., 523
Тахтамукай, а., гидр. ст. II (р. Супс) 134, 135
Ташлы, р., 10
Ташхана, оз., 539
Тба, оз., 524, 541, 827
Тверская, мет. ст. (Кубань), 159
Тебельгернское, оз., 542
Теберда, кур., 84, 828, 852, 853, 900, 902
Теберда, кур., бол , 556
Теберда, кур., врем. ств. (р. Джемагат), 138, 139
Теберда, гидр. ст. II (р. Муха), 138, 139
Теберда, кур., гидр. ст. I (р. Теберда), 138, 139, 279, 280, 294, 308. 782, 793, 795, 796
Теберда, кур., гидр. ст. II (р. Уллумуруджу) 138, 139, 782, 793
Теберда (Карачай), мет. ст. (басс. Кубани), 163, 724, 725, 726, 728, 738, 739
Теберда, р., 85. 86, 109, 110, 133, 235, 236, 279, 280, 294, 305, 308, 319, 578, 781, 782, 793, 795, 796, 828, 851, 852, 853, 859, 862, 863, 890, 897; басс., 559, 560; дол., 279
Тебердинские нарзаны, ст. Джемагатские нарзаны
Тебердинский, а., п. набл. (р. Теберда), 230
Тебердинский, лд., 577
Тебулос, гр., лд , 576
Тебулос-мта, гр., 1
Тегелекепь, оз., 536
Тегенекли-кол, мин. ист., 119
Тегер-дон, р., 867
Текос, р., 343
Темижбекская, ст-ца, гидр. ст. II (р. Кубань), 130, 131, 235, 236, 237, 241, 243, 244, 245, 247, 248, 249, 250, 251, 286, 306, 313, 796
Темижбекская, мет. ст. (басс. р. Кубань), 162, 738
Темижбекский совх., 86

Темираул, с., 1045
Темиргоевские мин. ист., 115, 1042
б. Темировское каз. им., 102
б. Темирхан-шуринский окр., 102
Темпельгоф, с., 900
Темпельгоф, мет. ст. (басс. Кумы), 165, 740—741
Темрюк, г., 883, 1044
Темрюк, г., гидр. ст. III, (р. Кубань), 128, 129, 235, 245, 249, 250, 252, 291, 801, 803, 805
Темрюк, мет. ст. (бас. Кубани), 157, 753, 756, 757, 759, 766, 767, 770, 772, 774, 776, 778
Темрюк, р., 319
Темрюкские грязи, 959
Темрюкский зем. масс., 913
Темрюкский р-н, 1047
Темрюкское гирло, 80
Тенесхов, оз., 541
Тентек-су, оз., 532
Тепли, гр., 409
Теплушка, мин. ист., 117, 894
Теплушка, орос. сист., 925
Теплушка, руч., 352
Теплый нарзан, 971, 1014
Теплый родник, мин. ист. 117,
Теплый, хут. (Опытн. Зап.), 851
Терек, лд., 578
Терек, р., 12, 13, 16, 18, 23, 30, 32, 33, 86, 87, 88. 89, 90, 91, 92, 93, 94, 98, 111, 123, 124, 125, 142, 144, 173, 174, 175, 373—381 404, 413, 415, 416, 417, 418, 433, 434, 435, 451, 452, 453, 459, 460, 463, 465, 548, 549, 555, 557, 564, 566, 568, 570, 585, 605, 607, 723, 780, 781, 783, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 798, 800, 802, 804, 806, 807, 808, 813, 814, 815, 816, 819, 822, 823, 827, 828, 829, 834, 840, 866, 873, 876, 882, 883, 899, 918, 927, 937, 947, 950, 1044, 1045, 1046, 1047, 1048, 1053, 1054, 1055, 1056, 1057; басс. 173, 373, 375, 558, 559, 563, 725, 846, 855, 857, 859, 861, 866, 873, 899, 915, 942, 944, 947
Терек Новый, р., 88, 554, 928
Терек Старый, р., 88, 91, 142, 378, 379, 435, 606
Терекли мектеб., мет. ст. (басс. Кумы), 167
Терекская, ст-ца, гидр. ст. III (р. Терек), 142, 143
Терметынская дача., 96
Терновская, мет. ст. (басс. В. Маныча), 165
Терновский, з. с. х. (р. Калаус), 908, 910
Терновское, мет. ст. (басс. Дона), 164
Терская верхн., ГЭС (р. Терек, Трусовское ущ.), 876
Терские кан. 1048
Терские, оз., 951
Терский басс., 92
Терский гидр. р-н, 37
Терский з. с. х. (басс. Терека), 908, 909, 910
Терский з. с. х. мет. ст. (басс. Терека), 167
Терский масс. 494, 519, 520
Терский окр., 91, 92, 902
Терский хр., 4, 8, 9, 11
Терский, мин. ист., 933
Терско-кумская впадина, 5, 9, 10, 11, 584, 585, 600 601, 602, 603, 604, 607, 610, 611, 614—618
Терско кумская орос. сист., 924
Терско-кумские степи, 16, 20, 23
Терско-кумский кан., 917, 925
Терско-кумско-манычский, кан., 1048
Терско-кумской полупустынь гидр. р-н, 36, 97, 98, 915
Терскол, лд., 106, 107, 108, 109, 110, 564, 573
Терс-кол, р., 396
Терско-смирновские кан., 920
Теши-су, р., мин. ист., 976
Тибский ист., 978, 979, 1029
Тизегар, лд., 106
Тимашевка, ст. ж-д., скв. 669, 678
Тимашевская, ж-д. ст. (Приазовье), мет. ст., 158
Тимашевская, ст-ца, мет. ст. (Приазовье), 158
Тимашевский р-н, 1047
Тиндинский мин. ист., 987
Титова, оз., 538
Титоровский лим., 83
Тифлисская, ст-ца (р. Кубань), 235, 900
Тифлисский совх., 86
Тихицар, лд., 110
Тиховский, хут., гидр. ст. I (р. Кубань), 128, 129, 241, 245, 248, 249, 250, 251, 255, 290, 307
Тиховский, хут., мет. ст. (Приазовье) 159
Тиховской, рис. уч, орос. сист., 912
Тихонькая, р., 233, 826
Тихорецк, г., 883
Тихорецкая, ст-ца, 610, 670, 678
Тихорецкая, мет. ст., 16, 161, 725, 726, 728, 736, 750, 751, 753, 754, 755, 770, 773, 774, 777
Тихорецкий р-н, 86, 544, 545, 613, 906, 907, 908, 910, 948, 1047
Тихорецкий совх., 86
Тихтенген, гр., 574
Тихтенген-тау, лд., 401
Тлара-ор., р., 563
Тлейсерух, р., см. Одор-ор, р.
Тлох, с, гидр. ст. I (р. Андийское Койсу), 152, 153, 475, 784, 794
Тлох (Тлохская каз-ма), мет. ст. (басс. р. Сулак), 170, 744, 745, 750, 751, 753, 754, 755
Тлядатльские мин. ист., 1042
Тляротинский р-н, 904
Тменикау, с., гидр. ст. II (р. Генал дон), 150, 151, 412, 414, 432, 450, 784, 794, 798, 799
Тменикау, мет. ст. (басс. Терека), 168
Тменикау, см. Генал-донский, лд.
Тменикаусские сол. термы, 978, 979, 1030
Товиевский мин. ист., 971, 974, 1012
Томсадин, р., 563
Томсадинская, мет. ст., 750, 751, 753, 754, 755, 756, 757
Томский, хут., 621, 671, 678
Томузлов, р. (басс.), 96
Тоннельная (Черноморье), мет. ст. II, III, 157
Тохтамышево, с., п. набл. (р. Чегем), 402
Тохтар-нарзан, ист., 966, 967
Точеная, р., 267
Траилин хут. (р. Сал), 911
Тралино, с., 911
Трехбратский, лим., 528
Тройная, б., 212
Троицкая орос. сист., 918
Троицкая, ст-ца, гидр. ст. II (р. Кубань), 128, 129, 813
Троицкие плавни, 551, 552
Троицкий зем. масс., 913
Троицкий перек., 238, 839
Троицкий, хут., гидр. ст. III (р. Кубань), 128, 129

Троицкий Н., хут., гидр. ст. II (р. Адагум), 132. 133, 801, 803, 805
Троицко-слепцовская орос. сист., 918
Трубецкой, разъезд ж.-д., (скв), 620
Трусово колено, (р. Кубань) 238
Туапсе, г., 711, 884, 892, 897, 1046
Туапсе, мет. ст., 16, 19, 160, 724, 725, 726, 728, 736, 756, 757, 770, 773, 774, 776, 779
Туапсе (Туапсинка), р., 104, 870, 892, 1046
Туапсе, Старый порт, 1046
Туапсинский р-н, 711, 1047
Туапч, б., 239, 257
Тубинская В., ст-ца, гидр. ст. III (р. Пшеха), 134, 135
Тубинская В., гидр. ст. III (р. Гогопс), 134, 135
Тубы, х., мет. ст. (р. Кубань), 160
Тугараджан-чай, р., 577
Тузлун, р., 868
Тузлянские оз., 111, 112, 516, 534, 957
Тузуму-су, р., 402
Тукуй мектеб, мет. ст. (басс. Кумы), 167, 742, 743
Тумайльс-гель., оз., 541
Туманлы-кол (Т-лы-кель, Т-лы-гель), оз., 110, 497, 523, 828
Туицы, с., 708
Тупсус, мин. ист., 987, 988
Турали Б., оз., 113, 539
Турали М., оз., 113, 539
Туркменская летн. ставка, мет. ст. (басс. В. Маныча), 164, 775, 777
Туркменский р-н, 77, 97, 1047
б. Туркменский у., 95
Туфан-газ, лд., 110
Тух (Псий), р. 329
Туха, р., 262
Тух-аул, с., дожд. п. (р. Шахе), 331
Тух-аул, с., гидр. ст. I (р. Шахе), 140, 141, 332, 333, 346, 781, 728, 793, 796
Тух-аул, мет. ст. (Черноморье), 160
Тухаульская ГЭС (р. Шахе), 880
Тучарские ист., 1042
Тушиловский, хут. (р-н вз. пр.), 607
Тушинская (Голицарская) Алазань, р., 474, 871
Тушко, уч., 900
Туяла, р , 562
Тхахо-уллу-ауз, лд., 107
Тхачи-гачук, мет. ст. (Черноморье), 159
Тхобзашхопс, мин. ист., 118
Тишкские (Псенафские) плавни 293, 552
Тызил-биль-бачан, р., 398
Тырсихан, орос. сист., 926
Тюлюкское, оз., 536
Тюрали Б и М, оз., 521
Тютюбаш, гр., 558, 566
Тютюн, лд., 109
Тютюн-су, уст. (р. Черек), 400
Тютюргу, лд., 106, 107
Тютю-су, р., 561

Убежинские, оз., 112
Убин, р., 134, 255, 256, 257, 302, 312, 813, 959, 960
Убинская ст-ца, мет. ст. (Приазовье), 159
Угол, оз., см. Соленое оз.
Удакало-куль, оз., 532
Уденовские мин. ист., 119
Удобная, ст-ца, гидр. ст. II (р. Уруп), 136
Удобная, мет. ст. (басс. р. Кубань), 163, 738 739
Ужаковские родн., 706
Узденовский ист., 692, 693
Узук-гель, оз., см. Алмалинское, оз.
Узун-ага, оз., 532
Узун-кол, лд., 108, 109
Узун-кол, р., 561
Уидпат, лд., 110
Уйшашский р-н, 122, 681, 684
Укцу-куль, мет. ст. (басс. р. Сулак), 170
Улаг-дон, р., 562
Улан-зауху, р., 211
Уллу-ауз, лд., 106, 107, 109, 566
Уллукам, лд., 106, 108, 109, 564, 572
Уллукам, р., 84, 85, 138, 305, 561, 564, 862; басс 559, 560
Уллукол, лд., 110, 564, 572
Уллу-лахран, мин, ист., 975, 977, 1023
Уллу-мамандерку, лд., см. Уллу-мамет-дерку
Уллу-мамет-дерку, лд. (Уллу-мамандерку), 110, 564
Уллу муруджу, р., 85, 109. 110, 138, 280, 560, 578, 782, 793
Уллу-озень, р., 862
Уллу-хурзук (хузук) 305, 966
Уллу-хурзук, лд., 108, 109
Уллу-хутыу, лд., 109
Уллучай-чай, р., 102, 124, 125, 152, 480, 481, 482, 493, 784, 795, 798, 799, 927, 1046; басс. 481
Уллу-чиран, лд., 106, 107, 110, 564, 572
Уллу-чиран-безенги, лд., 399, 574
Уль, р., 269
Ульские плавни, 552
Ульянов, хут., гидр. ст. II (р. Ерик), 126 127, 782
Ульянов, хут., мет. ст. (басс. Дона), 164
Улюнь, лим, 100
Умал, мет. ст. (басс. Терека), 168
Уманская, мет. ст. (р. Ея), 158, 734, 735
Умахан-юртовские мин. ист., 119, 983, 1035
Умпыр, уроч., мин. ист. 963
Унальская ГЭС (р. Ардон), 876
Уникатль, мет. ст. (басс. р. Сулак), 170
Унцукуль, с., гидр. ст. III (р. Аварское Койсу), 152, 153
Урван, р. 399, 816
Урдэ, р., 398
Урма, мет. ст. (басс. р. Манас), 170
Урожайное, с., 616, 1045
Урожайное, с. гидр. ст. III (р. Кума), 140, 141
Урожайное, мет. ст. (басс. Кумы), 166, 742, 743
Уросу, оз., 536
Урс-дон, с., гидр. ст. II (р. Белая), 148, 149, 406, 429, 446, 783, 789, 794
Урсдонский ист., 979
Урта-газы, оз., 536
Уруп, р., 83, 85, 136, 235, 236, 272, 273, 274, 305, 315, 850, 852, 853, 862, 864
Уруп, р., оз., 524
Уруп-аул, 1045
Урупская, мет. ст. (басс. Кубани), 162
Урупская, ст-ца, п. набл. (р. Уруп), 273
Урусбиевский нарз., мин. ист., 976, 977, 1027
Урух, р. 89, 90, 93, 94, 110, 148, 375, 403, 404, 405, 414, 429, 445, 568, 570, 783, 792, 794, 798, 799, 816, 846, 850, 859, 867, 916; басс., 6, 7, 111, 558, 559, 562, 587; дол., 577
Урух, с., гидр. ст. III (р. Урух), 148, 149

Уруханский, лд., 577
Урухскол В., ГЭС (р. Урух), 878
Урухская, ст-ца (скв.), 616
Урухский мин. ист., 979
Уруштен, р., 136, 269, 319, 560, 865. басс., 559
Урущтен, р., (у моста) гидр. ст. III (р. М. Лаба), 136, 137
Урш-дон., р., см. Белая р.
Усенщ, мет. ст. (басс. Терека), 13, 15, 17, 18, 166, 729, 738, 739, 771, 778
Усепш, р., см. Кыртык
Успенская, ст-ца, гидр. ст. III (р. Калалы), 126, 127
Устар гордой, с., гидр. ст. II (р. Аргун), 144, 145
Устар-гордойская орос. сист., 918
Устар-гордойские родн., 594
Усть-джегутинская, ст-ца, 592
Усть-джегутинская, мет. ст. (басс. р. Кубань) 163
Усть лабинская, ст-ца (р. Кубань), 671, 678, 900, 1044
Усть-лабинская, ст-ца, гидр. ст. (Кубань), 128 129, 243, 245, 248, 249, 250, 287, 307, 801 803, 805
Усть-лабинская, ст-ца, мет. ст. (Приазовье), 159
Усть-лабинский р-н, 543, 544-545, 906, 907, 1047
Усух, с., гидр. ст. II (р. Усук-чай), 154, 155, 489, 491, 492, 784, 794, 798, 799
Усух-чай, р., 154, 489. 491, 492, 493, 563, 570, 784, 794, 798, 799; басс., 577
Уткин, лим., 529
Ушха, р., 337
Уцми-юрт, оз., 537
Учебно-опытный з. с. х. (басс. р. Кагальник), 908, 909, 911
Учкулан, р., 84, 85, 109, 138, 235, 236, 305, 306, 782, 862, 863, 967; басс., 559, 560
Учкулан, р. (Кубань), гидр. ст. III, 130, 131
Учкулан В, а., гидр. ст. II (р. Учкулан), 138, 139, 306, 782, 793, 862
Учкулан В., мет. ст. (басс. Кубани), 166, 740, 741, 782
Учкулан Н., гидр. ст. II (р. Уллукам), 138, 139, 140, 141
Учкулан Н., мет. ст. (басс. Кубани), 166
Учкулано-хурзукские орос. сист. (р. Учкулан), 914
Учкулька, р., 710
Учкурка, карниз (басс. Кубани), 709
Ушхак-тюбе, оз., 536

Файскпе, оз-а, 542
Фанагорийское, с., п. набл. (р. Псекупс), 257
Фарс, р., 136, 269, 270, 865, 1044
Фасиал, мет. ст. (басс. Терека), 166
Фастак-чете, лд., 107
Фасток-хох, лд., 106
Федоровские плавни, 551
Федоровское, с., гидр. ст. II (р. Кубань), 128, 129, 241, 245, 251, 255, 289, 318
Федорченко, хут., гидр. ст. II (рук. Протока), 130, 131
Фельтук, р., 239
Фетхуз, гр., 589
Фетхусские мин. ист., 121, 589, 818
Фиаг-дон, р., 150, 409, 410, 411, 414, 431, 449, 452, 453, 568, 784, 794, 798, 799; басс., 6, 7, 110, 558, 559, 562; дол., 577
Фиаг-донский ист., 978, 979, 1030
Филипповское, с., гидр. ст. III (р. Белая), 134, 135
Финк-гейзеровский родник, 590, 894
Фишта, гр., 570, 578
Фоменко, хут., гидр. ст. III, (оз. Маныч), 126. 127, 502, 503, 504
Фонтановские серн. ист., 961
Форельное Б., оз., см. Эйзеной-ам, оз.
Форельное М., оз., см. Арджи-ам
Фортанга, р., 146, 413, 850, 854, 855
Форштадтский перек., 839
Футан, р., 413
Фытнаргин, лд., см. Агаштан

Хабазская, гидр. ст. II (р. Малка), 92, 146, 147, 393, 394, 425, 441, 453
Хабазская, ГЭС (р. Малка) 878
Хабль Сухой, р. (басс. Кубани), 132, 307
Хабль, р., 132, 281, 282, 283, 284, 303, 305, 312, 317, 551, 782, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 793, 801, 803
Хаген-сал., б., 100
Хаджи, оз., 540
Хаджибей, лд., 109
Хаджибей, р., 560
Хаджи-дада, мет. ст. (басс. р. Сулак) 169
Хаджи-кент, с. (р. Самур), 1045
Хадыженская, ст-ца, гидр. ст. II (р. Пшиш), 134, 135, 260, 261, 866
Хадыженская, ст-ца, мет. ст. (р. Кубань), 158, 159
Хадыженский перев., 710
Хадышка, р., 260
Хаз, с., п. набл. (р. Малка), 392
Хазны, лд., 108
Хазны-дон, р., 148, 405, 414, 445, 562, 783, басс., 405, 559
Хазны-дон, с., гидр. ст. II (р. Хазны-дон), 148, 149, 405, 445, 783
Хазры, с. (р. Самур), 872
Хазры-зейхурская ГЭС (р. Самур), 880
Хаир-толга, оз., 530
Хай-бах-хи, р., басс., 708
Хаймаши, оз., см. Хеймаши, оз.
Хайрах, с., гидр. ст. II (р. Асса), 146, 14
Хакель, лд., 108
Хакуринохабль, а., скв., 672, 678
Хала-хель, оз., 542
Халаца, р., 562
Халаченсала, б., 100
Халцыдон, 106
Хамидис, мет. ст. (басс. Терека), 167
Хамкетинский мин. ист., 1000
Хамышинское ущ., 262
Хамышки, сел., 86
Хамышки, с., гидр. ст. II (р. Белая), 134, 135, 263, 264, 300, 310, 782, 789, 792, 793, 796
Хамышки, мет. ст. (басс. р. Кубань), 163
Хамышкинская (Хамышинская) ГЭС (р. Белая), 263, 874, 882
Хандуковская орос. сист. (р. Лаба), 914
Ханкальская орос. сист., 918
Ханкальский кан., 917
Ханское, оз., 496, 498, 499, 500, 526, 953, 957, 958
Ханское Б., оз., 112, 496

Ханчикой, с., 985
Хапут-учуран, гр., 571
Хараджинское, оз., 542
Харвес., р. 110, 562, 867
Харвеси (Харвес), лд., 108
Харвиз, р., 392
Харг, мет. ст. (басс. Терека), 169
Харискин, с., п. набл. (р. Фиаг-дон), 440
Харитинский перек., 839
Хартабе-лам (Донос-мта), оз., 525, 542
Харьков, лим., 527
Хасав-юрт (Хасаф-юрт), мет. ст. (басс. Терека), 14, 164, 746, 747, 748, 749, 752, 756, 757, 759, 764, 765, 766, 767, 772, 775, 777, 884, 898
Хасав-юртский, окр. (б), 90, 102
Хасав-юртовский р-н, скв., 610, 618, 904, 927
Хасан-кой-сурульчек, лд., 564
Хасаут, р., 392, 413, 975
Хасаут-греческое, с., гидр. ст. I (р. Аксаут), 138, 139, 277, 278, 309, 782, 793
Хасаут нарз., мин. ист., 977, 1023, 1025
Хасиевский ист. (см. Нарский № 1)
Хатажукай, а., скв., 672, 678
Хатар, р., см. Рюс-ор р.
Хатипар Б., р., 109, 863
Хатипар М., р., 109
Хаттура, лд., 108
Хатыш-хочу, хут. 708
Хашкарва, грп. оз., 577
Хваленый, зав., гидр. ст. III (лим. Рясный), 154, 155
Хверштинский мост (р. Андийское Койсу), 871,
Хеймаши (Хаймаши), оз., 524, 541
Хервес, р., 568
Херрота, р., 915
Хивские мин. ист., 988
Хидашлинский мост (р. Аварское Койсу), 871,
Хиовские мин. ист., 115
Хинзаг, с., 709
Хин-чен, р., 708
Хипеджский мин. ист., 988
Хитнева хут., п. набл. (р. Сунжа), 382
Хлебный, хут., гидр. ст. III, 130, 131
Хлопковый р-н., 926
Хлопкосовхоз № 5 (Минераловодский р-н), 98
Хлопкосовхоз № 15 (Минераловодск. р-н.), 98
Хлопкосовхоз № 32 (Минераловодск. р-н.), 98
Хмырово, с., гидр. ст. II (р. Калаус), 140, 141,
Хноуские (Хновские, Хиноуские) мин. ист., 989,
Ход, р., 150
Ходзь, р., 269, 270, 864
Ходыженские нефт. п., 122
Ходыженский сол. мин. ист., 962
Хой, с., 900
Хойская каз., мет. ст. (басс. р. Сулак), 170, 733, 744, 745
Хокель, гр., 110 .
Холмская, ст-ца, гидр. ст. II (р. Хабель). 132, 133, 282, 284, 303, 312, 317, 782, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 793
Холмская ст-ца., мет. ст. (Приазовье) 159
Холмский, мин. ист. 960, 988
Холодная, р., 342
Холодный ист. (Краснополянские ист.), 969
Холодный (Конский, Кумогорск.) мин. ист., 972, 973
Холодный нарзан, мин. ист. (р. Малка), 116
Холодный, родн., 890
Холостая орос. сист., 925
Холотли, с. (р. Аварское Койсу), 871
Хомс, б., 132, 133
Хомутовский ерик, 239
Хомутовский перек., 238
Хомуты, гидр. ст. III (р. Кубань), 128, 129
Хонх, колх. (басс, Терека), 917
Хоревая, б., 212
Хоревой лим., 528
у с. Хоста бол., 103
Хоста, с., гидр. ст. III (р. Хоста), 140, 141, 340, 341, 346
Хоста, р., 104, 105, 125, 140, 339—341, 346, 347, 828, 850, 854, 855, 915; басс., 339, 341
Хоста Вост, р., 339
Хоста Зап., р., 339
Хотю (Хотью)-тау, лд., 106, 108
Хохлатый 1-й перек., 835
Хохлатый 2-й перек., 835
Хош-мензил, нефт. м., 122
Хош-мензил, скв., 680, 681, 682
Христиановская, мет. ст. (басс. Терека), 168, 742, 743
Христианское, с. (басс. Терека), 917
Хрюк, мет. ст. (басс. р. Самур), 170, 744, 745
Хрящеватое, оз., 527
Худес, р., 305, 967
Худесские ист., 967
Хулам, с., 900
Хулам В., мет. ст. (басс. Терека), 166
Хултай-чай, р., 103
Хулхулау, р., 144, 918
Хумара, мет. ст. (басс. р. Кубань), 163, 738, 739, 750, 751, 753, 754, 755, 756, 757
Хумаринские уч. 882
Хумзах (Хунзах), мет. ст. (басс. р. Сулак), 15, 19, 170, 724, 725, 727, 728, 744, 745, 771, 773, 774, 776, 778
Хунзахский р-н, 904
Хуппара, лд., 109, 110
Хуппара, р., 562,
Хурзук, мет. ст. (басс. Кубани), 166
Хурзух, р., 564
Хурульский, хут., 911
Хурум, р., 86
Хутор, з. с. х. № 1, мет. ст. (басс. Дона) 161
Хуторок, мет. ст. (басс. Кубани), 162, 726, 728, 738, 750, 751, 753, 754, 755, 756, 757, 770, 773, 774, 775
Хуторской лим., 84
Хутый, р., 109, 560

Цаган-манца, грп. оз., р., 530
Цаган-хок, оз., 530
Цадотта, лд., 108
Цандачи, лд., 110
б. Царедаровка, с. (Дагестан), 101
Цариит-дон, р., 562
Царик, лим., 529
Царин, оз., 100
Царский, мин. ист., 115, 969, 970, 1008
Царское, мет. ст. (Черноморье), 160
Цастой-ам, см. Арджи-ам, оз.
Цата-дон (Дзариукои), р., 411, 562
Цахвоа, р., 268, 865
Цахт, лд., 110
Цвежипсе, р., 714
Цейский кур. (басс. р. Терек), 109

Цейский, лд., 106, 107, 108, 109, 110, 407, 410, 568, 575
Целахойская уст. (р. Аргун), 387
Целина, з. с. х. Гигант, мет. ст. (басс. Дона), 161
Целина, ст-ца, 619, 620, 673, 678
Цемес, р., дол., 4
Цемесская, бухт., 4
Центрально-приазовские плавни, 549
Церик-кель, оз., 113
Церинская ГЭС (р. Черек-балкарский), 878
Церковной Щели, руч., 347
Цецинская караулка, мет. ст. (Черноморье), 160
Цея, р., 150, 408, 410, 411, 414, 562; басс. 559
Цея, мет. ст. II и III (бас. Терека), 166, 724
Цилохойская 1-ая ГЭС (р. Чанты-аргун), 878
Цилохойская 2-я ГЭС (р. Чанты-аргун), 878
Цинит, с., гидр. ст. II (р. Чирах-чай), 154, 155
Цити, котловина, 575
Цити-хох, лд., 107, 108, 111, 568, 575
Цити, оз., 524, 525, 541, 827
Цице, р., 262
Цмиаком-дон, р., 562
Цмульский, мин. ист., 1042
Цнова, р., см. Арагва Черная
Цоган хак, оз., 100
Цокур, лим., 534
Цорхская котловина, 389
Цоцольд, р., 563
Црау-дон, р., 93, 148, 414, 850, 854, 855
Црау-ком, ущ., 556
Цумадинский р-н, 904
Цхинвали, сил. ст., 817
Цхубичи, лд., 110
Цымлянская, ст-ца, 10, 811
Цынка, р., 711
Цын-хаду, мет. ст., 746, 747

Чаалмала, гидр. ст. II (р. Баксан), 148, 149
Чайковское, оз., 537
Чайнашки, р., 562
Чаки-вир, оз., 542
Чак-и-ур, оз., 541
Чалмас-кая-су, р., 395
Чалык, р., см. Кефарь, р.
Чамлык, р., 136, 269, 270, 315
Чанты-аргун, р., 90, 94, 146, 147, 386, 387, 388, 389, 413, 423, 439, 543, 709, 783, 794, 798,799, 869
Чанты-аргун, р., мин. ист., 985, 986
Чапер-азау, лд., 110
Чаралы-кол, лд., 109
Чаркоплом, оз., 538
Чародинский р-н, 904
Чатын-тау (Чатын-тау), лд., 566
Чача, лд., 108, 575
Чачалатль, лд., 108
Чачь, р., 563
Чвежипсе, р., 104, 323, 328, 969, 970
Чвижипсе, мин. ист., 115, 969, 1008
Чебачий, Н., перек, м. вз. пр. (р. Дон), 196
Чебивцек, р., 562
Чеботаревский кан., 89
Чебургольские плавни, 550
Чебургольский лим., 496, 498. 516, 533
Чебурча-кель, оз., 113
Чегем, р., 90, 94, 106, 148, 396, 401, 402, 403, 413, 428, 444, 566, 868; басс. 7, 558, 559. 562, 587
Чегем В., гидр. ст. II (р. Чегем), 148, 149
Чегем Н., с., гидр. ст. II (р. Чегем), 148, 149. 403, 428, 444
Чегем Н., мет. ст. (басс. Терека), 166
Чегет-лахран, мин. ист., 975, 977, 1025
Чегетская Н., уст. (р. Черек балкарский), 400, 878
Чегс, р., см. Киша, р.
Чедейжа, р., 109
Чеконда, б., 100
Чекуж, р., 961
Чекужские сол. ист., 961
Челбас, р., 35, 125, 126, 127, 175, 233, 549, 552, 804, 807, 826, 946, 958; басс. 814, 946
Челбасское гирло, 931, 933, 946
Челбасское, мет. ст. (Приазовье), 158
Челенгини-чете, лд., 108
Челон-хамур, ур., 10
Чембрусьевский лим., 84
Чембурское, оз., 104, 496, 516, 517, 535
Ченешижгал, р., 323, 324
Червленая, ст-ца, гидр. ст. I (р. Терек), 142, 143, 460
Червленная, мет. ст. (басс. Терека), 168
Червлено-паробочевский кан., 921
Червонный, лим., 84, 534
Черек, р., 148, 396, 399, 413, 427, 444, 457, 566, 568, 783, 794, 798, 799, 816, 850, 854, 855, 859, 868, 878; басс. 6, 111, 558, 559, 562
Черек-балкарский, р., 90, 94, 399, 413, 457, 868, 869; басс. 399
Черек-безенгийский (Хулашский), р., 90, 94, 399, 562
Черек Старый, мет. ст. (басс. Терека), 166
Черек Тхахо, р., см. Безенгийский
Черек Хуламский, см. Безенгийский
Черек-Малкинская, равн., 585
Черекская уст. (р. Черек), 400
Черепниченкова, уч., 900
Черепста, р. (басс. Кубани), 85
Черкасский р-н, 77
Черкез-озень, р., 102
Черкей, мет. ст. (басс. р. Сулак), 170, 744, 745
Черкейская ГЭС (р. Сулак), 873, 880, 882
Черкесская автон. обл., 929, 1047
Черная, р. (прит. М. Лабы), 268
Черная речка (Редантская дол.), 89
Черная речка (Сараджевская), 89
Черниговская ст-ца, мет. ст. (Приазовье), 159
Черниговский В., хут., гидр. ст. II (р. Пшеха), 134, 135, 311, 782, 793, 796
Черниговский, хут. (Запань), 851, 853
Черниговское, с., 900
Черное море, 12, 22, 851, 929, 930, 931, 935
Черноерковская, ст-ца, 915
Черноерковские лим., 945
Чернозубовский лим., 528
Чернолесское, с., гидр. ст. II (р. Тамузловка), 142. 143. 360
б. Черноморская губ., 104
Черноморский басс., 873, 883
Черноморский рыбопром. р-н, 930, 936, 937, 938, 939, 946
Черноморского Кавказа, р-н, 4, 583, 594, 940
Черноморское побережье, 12, 13, 14, 16, 17, 19. 21, 22, 23, 28, 29, 34, 103, 104, 320, 547, 552, 553, 702, 710, 714, 723, 725, 727, 732, 758, 790, 845, 846, 847, 852, 853, 857, 859, 860, 861, 870, 880, 1046
Черноморское русло, см. Старая Кубань

Черноморско-каспийский водн. п., 1048
Черноморско-каспийский водоразд., 5
Черноречeнское, мет. ст. (басс. Терека), 167
Черноречье, хут., гидр. ст. III (р. Урупштен), 136, 137
Черноречье, мет. ст. (басс. Кубани), 163
Черноярская, ст-ца, гидр. ст. I (р. Терек), 142, 143, 377, 378, 379, 380, 381, 416, 434, 459, 481, 783, 789, 792, 793, 795, 798, 802, 804, 806, 808, 809, 813
Черные горы, 707, 709
Черный ерик, 240
Черный ерик, ур., гидр. ст. II (Черный ерик) 154, 155
Черный лим., 529
Черный рынок, мет. ст. (басс. Терека), 169, 746, 747
Черный рынок, сс., 88 .
Черный столб, скв. 683
Черный хут., п. набл. (р. Лаба), 267
Черняевский, хут. (м. вз. пр.), 607
Черю-кол, лд., 108, 109
Чет-кизильское, оз., 535
Четча, р., 138
Четча, р., у устья, врем. ств., 138, 139
Чефанзар, бол., 556
Чечен-аул, с., гидр. ст. III (р. Аргун), 144, 145
Чеченаульский кан., 917, 918
Чеченская автон. обл. (Чечня), 9, 10, 11, 12, 18, 91, 579, 580, 588, 590, 591, 592, 681, 684, 685, 707—709, 819, 902, 903, 929, 1047
Чеченская котл., 915, 920
Чеченский з. с. х. (басс. р. Терек, 908, 910
Чеченский маяк, мет. ст. (басс. Терека), 18, 168, 746, 747, 773, 774, 776, 779
Чиалтазский сол. ист., 979
Чибий, р., 134, 305, 813
Чибийские плавни, 239, 552
Чижок-кабак, с., п. набл. (р. Чегем), 402
Чикалда, р., 77
Чиклури, лд., 106
Чилипси, мет. ст. (Черноморье), 160, 736
Чилюн-гин-цете, лд., 110
Чимис, лд., 106
Чимис-цхали, р., 563
Чинк-салганский, мин. ист., 118, 119
Чирахское, оз., 542
Чирах-чай, р., 103, 124, 125, 154, 486, 487, 490, 493, 784, 795, 798, 799; басс. 486
Чирик-буляк, мин. ист. 1042
Чирката, с., гидр. ст. III (р. Андийское Койсу), 152, 153, 475, 479, 784, 794, 798, 799
Чиркатинская ГЭС (р. Андийское Койсу), 880
Чиркей, с., гидр. ст. III (р. Сулак), 152, 153
Чирю-кол, лд., 106
Чирю-кол, р., 561, 564
Чир-юрт, с., 101, 1045
Чир-юрт, с. (р. Андийское Койсу), 871
Чир-юрт, с., гидр. ст. (р. Сулак) 152, 153, 479
Чир-юртская ГЭС 880
Чихалды, б. 212
Чкола, р., см. Змейка, р.
Чмахара, р., см. Макера, р.
Чогар-отар, с., гидр. ст. II (р. Аксай), 150, 151, 467, 784, 794, 798, 799
Чонт-аульская, орос. сист., 926
Чонт-аульский р-н, 926
Чорта-кала, р., 470, 714
Чохрак, р., 269
Чох-чах (Чах-чах) с., гидр. ст. II (р. Сумур) 154, 155, 492, 493
Чубургольское (оп. п), мет. ст. (р. Кубань) 158
Чубарчи-иль, оз. 539
Чубутлы, р. 90
Чугуш, гр. 570
Чумбурское, оз. 112, 113, 953, 958
Чумяный, лим. 154
Чунгульское, оз. 536
Чунгурджар, лд. 571
Чунова гора, сопка 953

Шабанохабаль с. 1044
Шаблиевская, мет. ст. (басс. Дона) 161
Шаблиевское, с., гидр. ст. II (р. Ср. Егорлык) 126, 127, 218, 219, 220, 222, 782, 789, 792, 793, 796, 801, 803, 805
Шабрета, оз. 531
Шабур, кан. 102
Шабуро-вартазаровская орос. сист. 926
Шабуро-вартазаровская плоск. 102
Шагур, лим. 528
Шайтан-казак, оз. 951
Шайх-корт, лд. 106
Шаконь, р. 132, 813
Шаконь, гидр. ст. II (р. Шаконь) 132, 133, 813
Шалажи, р. 413
Шал-був-даг, гр. 578
Шалинский кан. 918
Шаминский хут., мет. ст. (басс. Дона) 161
Шамраева щель, р. 343
Шамхал-янги-юрт, с. 1045
Шамхал-янги-юрт (Казитатаул) 926
Шансухо, р 870
Шантор, лд. 576
Шаповаловская орос. сист. 924
Шапоровское, оз. (Петровское) 958
Шапсугская, ст-ца, мет. ст. (Черноморье) 159
Шапсугская, ст-ца, гидр. ст. III (р. Абин) 132, 133, 736
Шапсугские плавни 239, 552
Шапсугский мин. ист. 960, 998
Шапсугский р-н 1047
Шар-кокте, лим. 100
Шаро-аргун, р. 146, 387, 388, 413, 462, 563, 869; басс. 559; дол. 707
Шаро-аргун, с., гидр. ст. II (р. Шаро Аргун) 146, 147, 462
Шаро-аргунская ГЭУ (р. Шаро-аргун) 878
Шатиль, с., п. набл. (р. Аргун.) 387, 869
Шатой, с. 900, 902, 903
Шатой, с., гидр. ст. II (р. Аргун) 146, 147, 387, 388, 389, 423, 439. 783, 794, 798
Шатой, мет. ст. (басс. Терека) 168, 727, 729, 746, 747
Шатойская ГЭС (р. Аргун) 387, 878
Шаудон Б., (Шавдон) 386, 422, 438; 918
Шаудон Б., р., ж.-д. мост, гидр. ст., 386, 438
Шаудов М, р. 385, 144, 413, 421, 438
Шаудон М., р., ж. д. мост., гидр. ст. II 144, 145
Шаукам, р. 392
Шаури, мет. ст. (басс. Терека) 169
Шаур-талга, сол. оз. 955
Шаурту, лд. 106, 107, 566, 574
Шаханохабль, а, п. набл. (р. Кубань) 243
Шах-даг, гр. 570, 578
Шах-дага, лд. 106
Шахдюзы, р. 543, 570

Шахе, р. 104, 105, 124, 125, 140, 320, 321, 328, 332, 333, 346, 781, 782, 793, 796, 845, 851, 854, 855, 860, 870, 880
Шахе (Головинское), мет. ст. (Черноморье) 160; 736
Шахгиреевский, а., набл. (р. Б. Зеленчук) 275
Шах-набад, р., см. Куссарчай, р.
Шаховский лим. 496, 527
Шебш, р. 134, 255, 256, 257, 302, 312, 846, 850, 851, 852, 853
Шевелево, оз. 537
Шелковская, ст-ца, п. нив. (р. Терек) 555
Шелковский р-н 904, 1045
Шелкозаводская, мест. ст. (басс. Терека) 16, 169, 746, 747, 750, 751, 753, 754, 754, 755, 775, 777
Шелкояр, оз. 536
Шелудинка, ополя. 709
Шемерен-гель, оз., см. Пресняки, оз.
Шемет, хут., гидр. ст. III (оз. Маныч) 126, 127, 502, 505
Шенджин, а., гидр, ст. II (р. Чибий) 134, 135, 813
Шерип, орос. сист. 926
Шехаевский лим. 955
Шибик, б. 134, 305
Шибс (Шибо), б. 134, 281
Шибу-геле, лд. 106
Ширванские колодцы 961
Широкий, лим. 501
Широкой Щели, руч. 346
Шихо-юрт, п. набл. (р. Аксай Дагест.) 794
Шиш, р. 865
Шишкино, с. 900
Шкалова щель, р. 343
Шкилюк, р 134
Шкелюкские ист. 959, 960
Шкулан, лд., см. Шаурту, лд.
Штулу, лд, 106, 107, 109, 568
Штыр-дон, р., см. Гизель-дон, р.
Шубинка, р., 710
Шугнева, лим. 535
Шуго, сопка 961
Шум, вдп. 853
Шура-озень, р. 152, 784, 794, 798, 799, 872, 927
Шушукай, оз. 537
Шхара, гр. 574
Шхельды р. 561
Шхельды, лд. 109, 110, 573
Шюит-хо, хут. 708

Щедринская, ст-ца, 1044
Щедринский кан., 87
Щепси-Петрова, уч., 90
Щербаков, хут. (Щербаково), гидр. ст. II (р. Азис) 132, 133, 317, 801, 803, 805

Эйзеной-ам (Эйзенам, Форельное Б., Кезеной-ам), оз., 111, 113, 497, 525, 541
Экажевское, с., п. набл. (р. Сунжа), 382
Эки-терские оз., 950
Экно-терек, а., плавни, 555
Элпаурган, р., 965
Эльбрус, мет. ст. (басс. Терека), 156, 166
Эльбрус, гр , 1, 6, 13, 106, 544, 572, 578, 952
Эльбрус, рудник, (р. Кубань), гидр. ст. III, 130, 131
Эльбрусская уст., 235
Эльбузд, р., 224
Эльбурган, мет. ст., (басс. р. Кубань), 163
Эльдарский хр., 11
Эльдиге, лим., 100
Эльхотово, с., гидр. ст. II (р. Терек), 142, 143, 378, 418, 433, 783, 866
Эмануэловский мин. ист., 117
Эмануэльская уст., (р. Малка), 392
Эмировское, оз., 499, 520, 534
Эммаус, с., 900, 902
Энгель-юртовская орос. сист., 917, 918
Эриванская, ст-ца, гидр. ст. II (р. Абин), 134 135, 284
Эриванское, мет. ст., (Приазовье), 159
Эристовский кан., 87, 89, 91, 97, 148, 916, 924
Эристовский кан. (у гол. соор.) гидр. ст. II, 148, 149
Эркан-шахар, ст-ца, 853
Эркен-шахарская орос. сист. (р. Кубань), 914
Эрпели, мет. ст. (басс. Шура-озень), 170
Эсто-садок, с., выше устья р. Пудзико, гидр. ст. (Мзымта), 324, 325, 326, 328
Эсто-садок, ниже устья р. Пудзико, гидр. ст. (р. Мзымта), 324, 325, 326, 327
Эсто-садок, мет. ст. (Черноморье), 163
Этока, р., родн., 595
Эшкакон, р., 364
Эшкал, мет. ст. (басс. Терека), 169

Юбилейный А. мин. ист., 118, 120, 960
Юбилейный Б. мин. ист., 118, 120
Южно-дагестанский зем. масс., 494, 520
Юзбаш, орос. сист., 926
Юзбашевская плоск., 102
Юки-татаул, кан., 918
Юла, р., см. Егорлык М., р.
Юрт Старый, с., 900
Юсенги, лд., 106, 107, 109, 110
Юсеньги, р., 578
Юца, р., 364, 862
Юцкий Б., родн., 623
Юцкий М., родн., 591

Яга-адаж-иль, оз., см. Соленое оз.
Якушкино гирло, 946
Ялча, ж.-д. ст. 616
Яман-джалга, р., 212
Яман-су, р., 90, 102, 124, 125, 150, 469, 470, 493, 554
Яман-су, р. (ж.-д. мост.), гидр. ст. II, 150, 151, 469
Янги-чай, р., 927
Янкули Б., р., 348, 923
Янкули М., р., 348
Янкули (Тартай), мет. ст. (басс. В. Маныча), 165
Яновского лим., 80
Яновское, оз., 83, 534
Яныкульская, мет. ст. (басс. В. Маныча), 165
Ярах-казмаляр, сел. (р. Самур), 1045
Яраш-марды, мин. ист., 984, 985, 1038
Ярлаши, оз., 532
Ярлы-коль, оз., 538
Ярык-су, р., 90, 102, 124, 125, 471, 472, 493
Ярык-су Б., р., 472, 554
Ярык-су М., р., 472, 554
Ярык-су, р. ж.-д. м., гидр. ст. II, 150, 151
Ясакай, оз., 536
Ясенская грп. оз., 958
Ясенская переправа, мет. ст. (Приазовье), 158
Ясень, р., 958
Ятух-дере, р., 563
Яшалта, оз., 100, 497, 499, 955
Яшалта М., оз., 529
Яшалта Б., оз., 529

ПЕРЕЧЕНЬ КАРТ И ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ НА ОТДЕЛЬНЫХ ЛИСТАХ

Стр.

1. Схема орографии Сев. Кавказа 4
2. Гипсометрическая карта Сев. Кавказа 6
3. Геологический разрез сев. склона Кавказского хребта по меридиану 44° 37′ 8
4. Геологическая карта Сев. Кавказа 10
5. Изохроны наступления холодного сезона 12
6. Изохроны наступления теплого сезона 14
7. Продолжительность теплого сезона в днях 16
8. Годовые изогиеты (в мм) 18
9. Годовой ход осадков (в мм) 20
10. Климатические зоны по Кеппену 22
11. Почвенная карта 26
12. Карта растительности 28
13. Географические ландшафты 32
14. Гидрологические районы 36
15. Схема карт мелких масштабов 42
16. Схема карт и планшетов съемок крупных масштабов 46
17. Схема карт и планшетов специальных съемок 50
18. Схема гидрологической изученности 58
19. Схема триангуляций 60
20. Схема нивеллировок 64
21. Северный Кавказ, западная часть. Гидрологическая сеть 132
22. Северный Кавказ, средняя часть. Гидрологическая сеть 140
23. Северный Кавказ, восточная часть. Гидрологическая сеть 148
24. Северный Кавказ, западная часть. Сеть метеорологических станций 160
25. Северный Кавказ, средняя часть. Сеть метеорологических станций 164
26. Северный Кавказ, восточная часть. Сеть метеорологических станций 168
27. Карта озер, болот и ледников 542
28. Количество и суммарные площади зеркала прудов, инвентаризованных к 1932 г. . . 546
29. Северный Кавказ, западная часть. Характерные артезианские скважины 626
30. Северный Кавказ, средняя часть. Характерные артезианские скважины 642
31. Северный Кавказ, восточная часть Характерные артезианские скважины. 654
32. Районы оползней. 704
33. Карта просадок на ирригационных системах бассейна р. Терек 718
34. Изогиеты холодного сезона (мм). Равнодействующие направления ветров для января. 724
35. Изогиеты теплого сезона (мм). Равнодействующие направления ветров для июля. . 726
36. Изохроны появления устойчивого снегового покрова 732
37. Изохроны исчезновения устойчивого снегового покрова. 732
38. Изолинии продолжительности устойчивого снегового покрова 758
39. Изолинии дефицита влажности (в мм) 772
40. Изолинии дефицита влажности за теплый сезон (в мм) 772
41. Изолинии средних многолетних модулей стока 784
42. Изолинии средних многолетних коэфициентов стока 792
43. Средние многолетние сроки замерзания рек в днях 802
44. Средние многолетние сроки вскрытия рек 804
45. Средние многолетние периоды ледостава в днях 806
46. Средние максимальные толщины льда (в см) 812
47. Карта судоходных путей, сплавных рек и гидро-электрических станций 832
48. Районы орошения магистральные каналы 928
49. Продольный профиль Манычского пути 1048

Военно-[illegible] орд. Ленина Акад... К.Е. Ворошилова

K44.20

ЦЕНА 60 РУБ.

К4
С74-т.10

Ч2
С-74